2001年1月1日発行（毎月1回1日発行）第20巻第1号昭和57年12月6日第三種郵便物認可

マイコン

わかる！動かせる！家族全員で楽しめる！
コンピュータの新しい活用法を満載!!

BASIC Magazine

JAN.2001 1

定価 550Yen



特集 ビデオデッキにサヨナラ？ 21世紀のテレビ鑑賞の新しいカタチ

パソコンでテレビ番組を録る方法教えます

編集部の学校訪問記
広島県海田町立海田中学校
茨城県つくば市立竹園東小学校





マンガで学ぼう！ 21.2世紀を大予想！

本番まであと1か月！
特別講座『大学入試センター試験』
BASICプログラム予想問題&解法テクニック

めざせ！ケータイ・プログラマー
503iシリーズでJavaプログラミングが身近になるとき

レゴ・マインドストーム完成！2足歩行ロボット

ワンダーボーグの改造!! オプションコネクタにモータ&スイッチを接続！

ゲームを中心にしたエンターテインメント・ソフト最新情報から攻略まで



特選投稿プログラム・コーナー

《VisualBasic》リトルキッチン／（実用）再生機能対応　着メロ作成プログラム／（超大作）TFメニュー／五心Simulation《C++Builder》（超大作）HARD FIRE《HSP》YELLOW SUBMARINE《Qbasic》（移植版）奇蹟の品物～リターンズ～《WonderWitch》Tank-Game《PC-9801》Ball in ONE!!《PC-G850》Typing P@KeTリードリーber.《ComputerMusic》

とじ込み付録 ワンダースワンのソフトが自作できる ワンダーウィッチのすべて

●専用ホームページ http://www.basicmagazine.net/


（インターネットプロバイダ5年の実績、信頼のサービス）
プロバイダ選びで
大事なことは、
その料金で
やりたいことが
充分に出来るか？
でしょ。
アルファなら
インターネットが
使い放題、
毎日24時間
使っても
月々980円です。
アクセスポイントが
全国250カ所！
アルファインターネットって
どうやって入るんだ？
父さん、何言ってんだよ、
となりのページを使うんだよ
一括払いなら、2カ月分お得な1年間9,800円に!!
（月換算817円!）
ホームページ15MB無料！Eメールアドレス2つ無料に!!
●フレッツ・ISDN東京エリアよりサービス中。
●アクセス方法はほとんど全てに対応。
NTT、KDDI、東京電話、各種携帯・PHSとアクセス可能。
●初心者の方に好評の親切丁寧なインフォメーションデスク。
●入会後も安心な万全のサポート体制を完備。
お気軽にアルファ・インフォメーションデスクまでご質問ください。表示金額はすべて税別です。
プロバイダ
乗り換え・2つ目
キャンペーン実施中！
《1カ月接続料無料!》
（年間一括払いのお客様のみ）
詳しくはホームページをご覧ください。

マイコン BASIC Magazine

CONTENTS

1 JAN. 2001

エンターテインメント・ソフト

＊131ページに別目次があります

好評連載企画



今月の表紙
ソニー
バイオ RX　PCV-RX50シリーズ
『PCV-RX50T7』
オープン価格

CD-RW，40GBのハードディスク，TVチューナーを内蔵し，テレビ録画も自在に楽しめる「バイオ RX」のスタンダードモデル。高度な映像作品づくりも，新しいテレビの楽しみまで，存分に活用できる高機能・高性能が魅力のマシン。ソニーオリジナルソフトウェアも多数搭載。手軽にビデオクリップが作成できる「MovieShaker」や，お気に入りの音楽をコレクションできる「OpenMG Jukebox」など，デジタルで楽しむためのソフトが充実しています。

主な仕様

CPU	Intel Celeron 700MHz
メモリ（最大）	128MB（512MB）
HDD	約40GB
ディスプレイ	17"FDトリニトロン
OS	Windows Millennium Edition
その他	CD-RWドライブ，ステレオスピーカー，内蔵モデム，オーディオ入力　他

広告さくいん

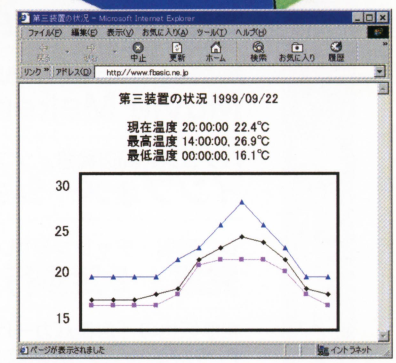


©マイコンBASICマガジン1月号
第20巻　第1号　2000年12月25日印刷
2001年1月1日発行
定価550円（本体524円）
電波新聞社　2000 Printed in Japan
編集発行人：平山哲雄
東京都品川区東五反田1-11-15　郵便番号141-8715
電話　東京(03)3445-6111（大代表）
振替　（東京）00150-3-51961
印刷：奥村印刷(株)　製本：(株)堅省堂

N88-BASICプログラムを最新Windows環境へ移行できます。※1





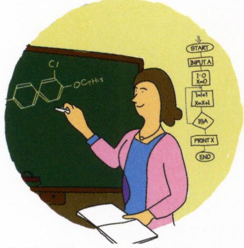


◆F-BASICのプログラムでアップロードされたホームページはWebブラウザで見ることが可能です。さらにホームページをF-BASICのプログラムで読み込むことが可能です。

◆計測器や各種のデータを
ホームページへと加工して、FTPサーバに
アップロードできます。また、Eメールを利用した自動配信も可能です。

F-BASICプログラムから、インターネットへアクセス可能!

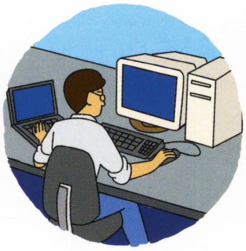
●N88-BASICプログラムのコンバート支援機能搭載。●MS-DOS互換の手続き型処理を継承。
●ビジュアルプログラムにより、GUIコントロールを活用したプログラムへ拡張可能。
●32bitネイティブコンパイラにより、64KBの制限を超えた高速プログラムも作成可能。
●新たにインターネット対応、多彩な機能を活用したプログラムへ進化可能。
●プログラムの作成から翻訳／デバックまでの統合開発環境を提供



数学や技術などの教科書と同じ内容と
手順で授業ができる。プログラムはわかりやすい
フローチャートで教えられる。
中学校教師　Tさん（29歳）



RS-232やGP-IBでさまざまな
機器と接続。32bitの高速処理で
解析も素早くできる。
家電メーカー　製造技術担当　Sさん（31歳）



DOS-BASIC資産を低価格で
最新のWindowsへ移行、
今までのノウハウを無駄にしません。
ソフトハウス　プログラマー　Kさん（28歳）



★ワンポイントレッスン&技術情報、FAQ等ホームページで公開中!

★DOS-BASIC有償移行サービス実施中!

好評発売中
標準価格 35,000円

●読み込み可能なBASICプログラム：N88-BASIC、MS BASIC、QuickBASIC、F-BASIC86HG、F-BASIC386　●対応機種／OS：Microsoft　Windows98、Microsoft Windows95及びMicrosoft Windows NT4.0が動作する機種（PC-98、PC-98-NXシリーズ、AT互換機など）　●関連書籍「F-BASIC97プログラミングのすべて」電波新聞社発行、「F-BASIC97プログラミングガイド」SOFTBANK BOOKS発行

※Microsoft,Windows,MS-DOSは米国マイクロソフト社の米国及びその他の国における登録商標です。※その他記載されている会社及び商品名は、各社の商標です。※価格には消費税は含まれておりません。
※1.N88-BASIC、MS BASIC、Quick BASIC、F-BASIC 386との互換性は、カタログおよびホームページにてご確認ください。

快適32bit高速処理　統合開発環境　GUIプログラムへ発展

F-BASIC V6.3

Windows®98/95,WindowsNT®4.0対応

ホームページ http://www.fmw.co.jp/

店頭デモ・セミナー実施中!

富士通ミドルウェア株式会社
〒222-0033 神奈川県横浜市港北区新横浜2-15-16 新横浜日興ビル
TEL.045-471-0282 受付時間 9:00～12:00 13:00～17:00 月曜日～金曜日(祝日を除く)

あなたのために、できること。

Invitation to the Internet

NEC

「テレビいらない。ビデオいらない。」



「SmartVision Pro for USB」があれば

- ●パソコンのUSB端子に接続することにより、テレビ番組やデータ放送(Bitcast/ADAMS/文字放送)の視聴が可能。ノートパソコンでも利用できます。
- ●放送中の番組に対しても、「一時停止」「巻き戻し再生」「追っかけ再生」など、タイムシフト機能による特殊再生も可能です。
- ●「電子番組表」で簡単録画予約。タイムアジャスト機能(自動時刻あわせ機能)で番組表に沿った正確な時刻指定での録画※1ができます。
- ●録画したデータをパソコンに保管しておけば、再生が可能。ホームビデオからのキャプチャもできます。
- ●MPEG2を採用。録画データとキャプチャした動画データの編集も、添付の画像編集ソフト等で行えます。

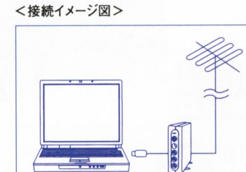
高機能TV&キャプチャユニット

SmartVision Pro for USB

スマートビジョン・プロ for USB

PK-UP017 標準価格 39,800円(税別)

＜接続イメージ図＞



■お客様が録画・録音したものは個人で楽しむなどのほかは、著作権法上、著作者に無断で使用することはできません。■ビデオテープを再生する場合にはビデオ機器が必要となります。なおコピーガードのかかったビデオテープは再生できません。

●動作環境　対応機種:下記動作環境を満たしたPC98-NXシリーズ、IBM PC/AT互換機のうち、1つ以上の空きUSBインターフェースを搭載した機種(※2)　CPU:Pentium®Ⅱ 350MHz以上、Celeron™ 366MHz以上、AMD Athlon以上(※2) Mobile Pentium®Ⅱ 400MHz以上、Mobile Celeron™ 400MHz以上必要メモリ:64MB以上(推奨 128MB以上)　グラフィックアクセラレータ:VRAM 4MB以上を搭載し、DirectX6.0以上の機能をもつグラフィックアクセラレータ(※2) サウンド:Sound Blaster®またはその互換機　空きHDD容量:5GB以上推奨　対象OS:Microsoft®Windows®98/Windows®98 Second Edition/Windows®Millennium Edition日本語版 Webブラウザ:Microsoft®Internet Explorer 4.01日本語版以上　**●添付品**　ACアダプタ、USBケーブル(1.5m)、マニュアル、セットアップCD-ROM、保証書　(注)テレビアンテナ、アンテナケーブルは別途ご用意ください。※1:録画1時間あたり約2.8GBのHDD空き容量が必要です。※2:本商品の詳細な仕様等についてはカタログ・製品ホームページ等でご確認ください。

iSolution　心 つなぐ。夢 広がる。今 始まる。

bitcast DIGITAL MEDIATECHNOLOGY　ADAMS TV-ASAHI DATA and MULTIMEDIA SERVICE　文字放送

SmartVision Pro for USBに関する情報を下記の情報提供サービスにより提供しています。電話番号はよくお確かめの上おかけください。
●パソコンインフォメーションセンター:フリーダイヤル 0120-95-0001　受付時間 9:00〜17:00(祝日除く)携帯・PHSではご利用頂けません。
●インターネットでの情報はこちらへ:121ware.com　http://121ware.com/　インターネット通販「amuseplus(アミューズプラス)」　http://www.amuseplus.com/product/visionusb/

＜本広告に関するカタログを差し上げます＞ハガキに郵便番号、住所、年齢、電話番号、勤務先、お持ちの方はメールアドレスを明記の上 〒108-8422 NEC20-22373 SmartVision Pro for USB係までお送りください。

インターネット天国、ビッグローブ。
BIGLOBE
http://www.biglobe.ne.jp/

BIGLOBEの入会案内パンフレットのご請求は
0120-17-0962(24時間受付中)

パソコンにもっとできること。パソコンでもっと広がること。
NECソリューションズは、121wareを通してあなただけのパソコンライフにぴったりのサービスを提供していきます。アクセスは、http://121ware.com

NECソリューションズ
http://www.sw.nec.co.jp/

安値世界一への挑戦

コジマ®

業界初 5年間保険証進呈 | 低金利 1%ローン | 低金利 最長100回払い | 日本初 法人クレジット・リース

冬のボーナス一括払い・冬・夏ボーナス2回払い・夏のボーナス一括払い（平成13年） 金利手数料ナシ | さらにお得 カード手数料・代引手数料一切ナシ

■詳しくはお気軽にお問い合わせ下さい。

コジマなら人気のデスクトップパソコン・ノートパソコンがとにかく安い!

① IBM Aptiva 4BM 2196BM7



Office 2000 Personal

CPU:AMD K6-2-550MHz
メモリ:64MB
HDD:40GB
CD-R/RWドライブ搭載
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 地図 路線検索 / 画像編集 辞書

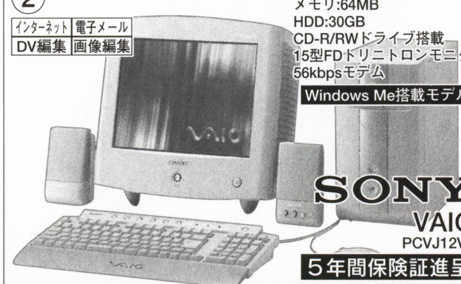
大画面17型フラットディスプレイ

5年間保険証進呈

149,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

② SONY VAIO PCVJ12V5



CPU:Celeron-700MHz
メモリ:64MB
HDD:30GB
CD-R/RWドライブ搭載
15型FDトリニトロンモニタ
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

インターネット 電子メール / DV編集 画像編集

5年間保険証進呈

129,800円

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

③ NEC バリュースター L PCVL700R55D



Office 2000 Personal

CPU:AMD Duron-700MHz
メモリ:64MB
HDD:30GB
CD-R/RWドライブ搭載
15型CRTモニタ
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 路線検索 / 家計簿 画像編集

5年間保険証進呈

134,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

④ FUJITSU DESKPOWER FMVME5655V



Office 2000 Personal　コジマオリジナル

CPU:AMD Duron-650MHz
メモリ:64MB
HDD:30GB
CD-R/RWドライブ搭載
モニタ:15型CRTモニタ
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 地図 路線検索

Office2000にピッタリの素材集 おまかせOFFICE Personal バンドル 定価4,980円

5年間保険証進呈

134,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

⑤ FUJITSU DESKPOWER FMVC580L3V



Office 2000 Personal　コジマオリジナル

CPU:PentiumⅢ-800EB MHz
メモリ:64MB
HDD:30GB
最大12倍速DVD-ROM
最大40倍速CD-ROM
15型TFT液晶
56kbpsモデム

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 動画編集 路線検索 / 地図

Office2000にピッタリの素材集 おまかせOFFICE Personal バンドル 定価4,980円

5年間保険証進呈

229,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

⑥ FUJITSU DESKPOWER FMVC580LRV



Office 2000 Personal　コジマオリジナル

CPU:PentiumⅢ-800EB MHz
メモリ:64MB
HDD:40GB
CD-R/RWドライブ搭載
モニタ:15型TFT液晶
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 動画編集 路線検索 / 地図

Office2000にピッタリの素材集 おまかせOFFICE Personal バンドル 定価4,980円

5年間保険証進呈

254,980円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,500円

⑦ COMPAQ プレサリオ1400 PRESARIO14XL343



Office 2000 Personal

CPU:Celeron-600MHz
メモリ:64MB
HDD:10GB
最大24倍速CD-ROM
13.3型TFT液晶
56Kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / MP3編集 画像編集

5年間保険証進呈

179,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

⑧ SHARP Mebiusノート PCBJ300M



Office 2000 Personal

CPU:モバイルAMD K6-2-533MHz
メモリ:64MB
HDD:12GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:13.3型低反射ブラックTFT液晶
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 路線検索

5年間保険証進呈

179,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

⑨ TOSHIBA DynaBook PXDB55C4CA



Office 2000 Personal

CPU:モバイルCeleron-550MHz
メモリ:64MB
HDD:10GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:14.1型TFT液晶
56Kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 路線検索 / 地図 家計簿 / 動画編集 画像編集

5年間保険証進呈

199,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

⑩ NEC LaVie U PCLU50L53DC



Office 2000 Personal

CPU:モバイルAMD K6-2-500MHz
メモリ:64MB
HDD:20GB
最大24倍速CD-ROM
モニタ:13.3型TFT液晶
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 路線検索 画像編集

5年間保険証進呈

178,000円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

⑪ NEC LaVie C PCLC600J54DR



Office 2000 Personal

CPU:モバイルPentiumⅢ-600MHz
メモリ:64MB
HDD:20GB
CD-R/RWドライブ搭載
モニタ:14.1型TFT液晶
56kbpsモデム
Windows Me搭載モデル

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 路線検索 / 家計簿 画像編集

5年間保険証進呈

259,800円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

⑫ FUJITSU BIBLO FMVNE560DV



Office 2000 Personal　コジマオリジナル

CPU:モバイルCeleron-600MHz
メモリ:64MB
HDD:20GB
最大8倍速DVD-ROM
最大24倍速CD-ROM
14.1型TFT液晶
56Kbpsモデム

ワープロ 表計算 / インターネット 電子メール / はがき作成 家計簿 / 動画編集 画像編集 / 地図

Office2000にピッタリの素材集 おまかせOFFICE Personal バンドル 定価4,980円

FUJITSU純正スクロールマウス付属

5年間保険証進呈

244,980円 更に値引き

今ならコジマネット入会金1,000円無料
配送料1,000円

ご注文

お電話でご注文下さい。
全国どこからでも無料です。

フリーダイヤル 0120-21-0001（21世紀へ一番）

24時間受付（よる9時〜あさ9時は留守番電話となります。）
番号は良くお確かめの上、お電話下さるようお願い申し上げます。

お問い合わせは

☎0285-55-0890

受付時間：あさ10時〜よる8時　番号は良くお確かめの上、お電話下さるようお願い申し上げます。

お支払い

1.代金着払い（代引）

- 商品お届け時に代金をお支払いください。
- 合計金額30万円までご利用頂けます。
- 商品お届け後（代金お支払い後）のキャンセルはできません。あらかじめご了承下さい。

2.カード払い

- JCB、VISA、UC、MC、DC、オリコ、AMEX、ダイナース、ニコスなど。

3.クレジット（ボーナス及び分割）払い

- コジマの業界トップクラスの低金利でご利用いただけます。
- ご注文後、申込書を送付いたします。署名、捺印の上ご返送いただきます。
- 商品の発送は信販会社の承認後となります。

お届け

商品のお届けはご注文後1週間前後となります。

- 在庫切れの商品、お取り寄せ商品等、お届けが1週間以上遅れる場合はあらかじめご連絡いたします。
- カード払い、クレジット（分割）払いの場合は承認後のお届けとなります。

配送料金

商品代金の他に、別途配送料を申し受けます。

※一部地域（沖縄県・離島）の配送料金は異なりますのでお問い合わせ下さい。

返品・交換

お客様のご都合による返品は、7日以内にご相談下さい。この場合、送料はお客様のご負担となります。初期不良（到着後7日以内）や、発送ミスの商品は交換させていただきます。弊社までご連絡ください。但し、下記の場合による返品、交換はお受けできません。あらかじめご了承下さい。

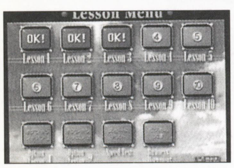
- 開封、またはご使用になられた商品
- お客様のもとで損傷、破損、汚損が生じた商品
- セット商品の一部のみの返品、交換、キャンセルなど。

キーボード入力技術の速成教育システム
SIGHT & SOUND
THE KEYBOARD
キーボード短期合宿

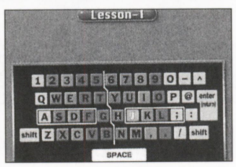
世界最大のキーボード教育機関：サイト&サウンド社と提携し、ブラインドタッチの奥義をCD-ROMで

世界初公開

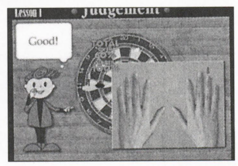
えっ! 初心者がブラインドタッチ!!



基本レッスン、オプションメニュー画面



キーボード画面、打つ文字が光ります。



結果を表示、間違いの多い指に矢印が入ります。

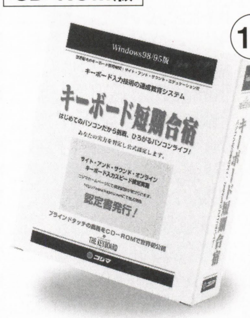
サイト・アンド・サウンドの特長と実績

★英国で生まれ、世界40ヶ国で採用されているキーボードトレーニングシステム。
★卒業生は世界中で100万人、日本では10万人を超えています。
★大脳生理学と教育工学により、サイト（視覚）とサウンド（聴覚）を活用し、いつのまにかブラインドタッチを誰でも年齢に関係なく習得できます。
★光と音のリードによる基礎訓練=7時間。スピード向上訓練=6時間。計13時間で誰でもブラインドタッチにより、1分間に75ストローク打てるようになります。
★三井物産、伊藤忠商事、日本郵船等の大手企業の社員教育として実施中。三井物産では1分間に20ワード（100ストローク）のスピードが採用時の基準となっています。
★県庁職員や、県議会議員に対する情報化基礎教育として採用。世界中の陸海軍や官公庁でも採用。

「ザ・キーボード」の特長

★教室の基礎訓練の世界初公開（光と音のリードによる訓練）
★20分間×10レッスン（各レッスンに個別評価と適切な再訓練システム付き）
★付録機能：ローマ字入力練習・スピード向上練習
※ホームページ上での検定試験は、別途有料となります。

7時間で習得
CD-ROM版



世界最大のキーボード教育機関：サイト&サウンド社

⑬ **キーボード短期合宿**

Windows98/95版

コジマ全店にて販売

キーボード入力技術の速成教育システム

2,800円（税抜）

IBM ViaVoice

日本初!! 発音判定機能搭載

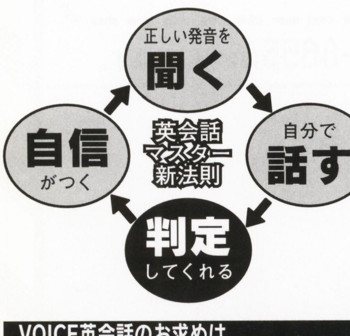
通じる英語を初めから　中学校教科書完全準拠

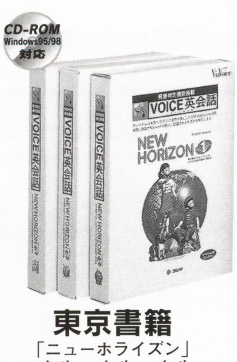
米国人35万人の音声をもとに発音がネイティブに通じるかを判定

⑭ **コジマ**オリジナル

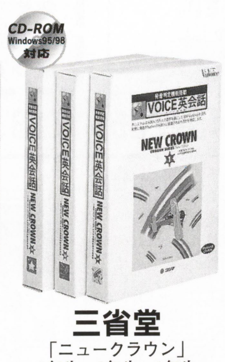
「VOICE英会話」

（ボイス）

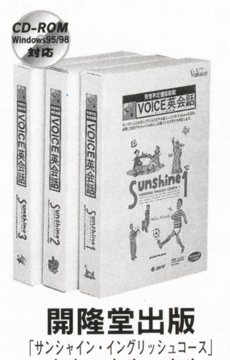




東京書籍
「ニューホライズン」
1年生・2年生・3年生



三省堂
「ニュークラウン」
1年生・2年生・3年生



開隆堂出版
「サンシャイン・イングリッシュコース」
1年生・2年生・3年生



詳しくはコジマネットまで
http://www.kojima.net

9種類 特許出願中

5,800円（税抜）

VOICE英会話のお求めはコジマ全店および　フリーダイヤル 0120-21-0001　ホームページwww.kojima.netまで（学校・法人等の一括導入に関するお問い合わせは028-621-0001（営業本部までお願いします。））

北海道（10店舗）	宮城県（9店舗）	福島県（10店舗）	群馬県（13店舗）	東京都（19店舗）	富山県（1店舗）	長野県（4店舗）	岐阜県（1店舗）	兵庫県（2店舗）	熊本県（1店舗）
青森県（3店舗）	秋田県（3店舗）	茨城県（14店舗）	埼玉県（29店舗）	神奈川県（16店舗）	石川県（2店舗）	静岡県（2店舗）	京都府（1店舗）	岡山県（1店舗）	
岩手県（3店舗）	山形県（6店舗）	栃木県（33店舗）	千葉県（14店舗）	新潟県（7店舗）	山梨県（3店舗）	愛知県（3店舗）	大阪府（4店舗）	福岡県（3店舗）	

価格は平成12年11月上旬のものです。最新の価格はお気軽にお問い合わせ下さい。　本社：栃木県宇都宮市星が丘2-1-8 ☎028-621-0001（大代表）

中古通販

PC NET ピーシーネット

在庫保有数日本一
(常時10,000台)

TEL.03-3733-1441

通販営業時間／月～金 9:30～19:00 土・日・祝日 11:00～19:30

www.prins.co.jp/

楽天市場店 http://www.rakuten.co.jp/pcnet/
ジャストネット http://emall.justnet.ne.jp/shop/pcnet/
ネットプライスモール http://www.netpricemall.com/
ビッグローブショッピングワールド http://shopping.biglobe.ne.jp/

PC NET ピーシーネット 大阪日本橋店

堂々出店 **パソコンフェスタ2000in大阪ドーム**

ジャンクパーツがドームで買える??
まさに世紀末一大イベント!

日時 12/1 FRI 2 SAT 3 SUN 10:00～18:00 場所 ブースNO.308

セール品多数 乞うご期待!

Merry X'mas

今世紀最後の大放出!

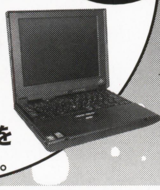
インターネット 世紀末プレゼント

Think Pad 380XD 1名様
15インチ液晶モニタ 1名様

応募期間 **12/17まで**

お届けは **12/24**(予定)(クリスマスイブ)

詳しくは弊社HPをご覧ください。



電話通販のみキャンペーン

Apple全商品30%off **12/17まで**

通販・SHOP 秋葉原 大阪日本橋 キャンペーン

ノートパソコンを含む5万円以上お買い上げの方

56k新品カードモデムプレゼント **12/17まで**

[安心の全品保障付] 1万円以上…1ヵ月保障 1万円以下…1週間保障 (ジャンク品を除く)

※本商品は添付品(OSを含む)は付属しておりません。
※クリーニングご希望の方、別途¥1,000が必要です。
※中古パソコン販売時の在庫定義が変わりました。

今後在庫とは、従来品に加え、動作上支障のないキズ・天板やけ・カバー等の欠品がある物や、キーボード等が補充(他メーカー含)されている商品も、「在庫」としてお取り扱いさせていただきます。

98デスクトップ

注文No.	商品	価格
U0634	PC-9821XP/U8(486DX4(100)/5.6MB/270HD/PCM)…………	¥5,800
U2618	PC-9821V20(Pen(200)/32MB/2GHD/CD8/33.6kモデム)………	¥28,800
U1854	PC-9821V233/M7VE2(MP(233)/64MB/6GB/CD8/ISDNボード内蔵/タワー型)	¥45,800
U2506	PC-9821XA12/C8(MP(233)ODP/16MB/850HD/CD4/PCM)……	¥16,800
U2526	PC-9821XA16/R16(Pen(166)/16MB/1.6GHD/CD4)…………	¥18,800
U1855	PC-9821XC200/M7A3.M7B3(MP(200)/64MB/2GHD/CD8/LAN/タワー型)	¥39,800
U2647	PC-9821RA20/N12(PPro(200)/16MB/1.2GHD/CD6)…………	¥29,800
U1726	PC-9821RA18/N20(PPro(180)/32MB/2GHD/CD8)…………	¥29,800
U2258	PC-9821RA20/N30(PPro(200)/32MB/3GHD/CD8)…………	¥36,800
U1645	PC-9821RA223/N30(P II (233)/32MB/3GHD/CD16)…………	¥44,800
B0142	PC-9821RA266/W30R(P II (266)/32MB/3GHD/CD16/100TX/付属品付)	¥59,800

98ノート

注文No.	商品	価格
U3059	PC-9821ND(486SX(33)/1.6MB/傷有/9.5DSTN)………………	¥5,800
U0675	PC-9821NE/340(486SX(33)/5.6MB/340HD/9.5TFT)…………	¥12,800
U6273	PC-9821NE3/3(486DX2(50)/16MB/350HD/VGA/10.1TFT)……	¥15,800
U6263	PC-9821NF/810(Pen(75)/23.6MB/340HD/VGA/9.5TFT)………	¥21,800
U3260	PC-9821NP/540(486DX4(75)/5.6MB/540HD/PCM/9.5TFT)……	¥17,800
U3135	PC-9821LT2/7A(486DX2(50)/8MB/720HD/サブノート/9.5TFT)…	¥24,800
U6142	PC-9821LS12/D10C(Pen(120)/32MB/1GHD/CD10/PCM/SVG/12.1DSTN)	¥53,800
U3572	PC-9821LS150/S1C2(MP(150)/32MB/1.GHD/CD10/SVGA/12.1TFT)	¥62,800
U3366	PC-9821NA12/S8(Pen(120)/16MB/810HD/CD4/PCM/SVGA/12.1TFT)	¥36,800
U0326	PC-9821NR13/D10B(Pen(133)/32MB/1GHD/CD8/PCM/12.1DSTN)	¥48,800
U3630	PC-9821NR15/S10(Pen(150)/16MB/1GHD/CD10/12.1TFT)…	¥53,800
U1647	PC-9821NW133/D14C.D共通(MP(133)/32MB/1.4GHD/CD11/SVGA/12.1DSTN)	¥53,800

バッテリーパックは消耗品につき保証対象外とさせていただきます。

DOS/V

注文No.	商品	価格
U1556	PC3100/6233K(DEC)(K6(233)/32MB/2.1GHD/CD)…………	¥20,800
U1878	PC350(6587-JU5)(IBM)(Pen(166)/32MB/1.6GHD/CD6)………	¥15,800
U2324	PC300PL(6871-11/12J/13J)(IBM)(Celeron(400)/128MB/8.4GHD/CD40/LAN/省スペース型)	¥44,800
C0096	PC-VS20CS/5CA1(NEC)(MP(200)/32MB/3.2GHD/CD20/FAX56K/付属品付)	¥26,800
U1788	DESKPRO 4000/5166/2500(COMPAQ)(Pen(166)/48MB/2.5GHD/CD8)	¥15,300
U1754	PROSIGNIA 320 C433(COMPAQ)(Celeron(433)/128MB/8.4GHD/CD32/DVD4/タワー型)	¥45,800
U2903	OPTIPLEX GXPro(DELL)(PPro(200)/64MB/2.1GHD/CD6)……	¥20,800
U1856	DimensionXPSD300(DELL)(Pen II (300)/64MB/4GHD/CD/タワー型)	¥35,800
U1852	GATE WAY 2000 G6-233(GATEWAY)(Pen II (233)/96MB/4GHD/CD/タワー型)	¥34,800
U1664	Vectra XA6/200DT(HP)(MP(200)/32MB/2.5GHD/CD)………	¥19,800
U1667	ENDEAVOR ATX-7001(エプソンダイレクト)(Ppro(166)/32MB/1.2GHD/CD)	¥14,300
V0065	FMV-S2206(富士通)(MP(200)/32MB/2.5GHD/CD12/33.6K/付属品付)	¥27,800
V0096	FMV-T53073(富士通)(Pen II (300)/32MB/4.3GHD/CD24/56K/付属品付)	¥36,800
U1827	FMV-1TXB101,161,151共通(FMV6233TX)(富士通)(Pen II (333)/128MB/4.3GHD/CD24/LAN/タワー型)	¥34,800
U1874	FMV-1TXF101.161.151共通(FMV-6400TX)(富士通)(Pen II (400)/64MB/4.3GHD/CD24/LAN/AGP/タワー型)	¥39,800
U1662	PV3000 5133(PV1006JA)(東芝)(Pen(133)/16MB/2.5GHD/CD8)	¥11,000
U1867	PRIUS30(3020F)(日立)(K6(200)/32MB/2.1GHD/CD16)………	¥17,800

DOS/Vノート

注文No.	商品	価格
U3521	ThinkPad 365X(IBM)(Pen(100)/8MB/810HD/SVGA/10.4DSTN)	¥20,800
U6269	ThinkPad 370C(9545-QFD)(IBM)(486DX4(75)/36MB/540HD/VGA/10.4TFT)	¥12,800
U6120	ThinkPad 535(2606-MF9)(IBM)(Pen(133)/40MB/1GHD/SVGA/10.4TFT)	¥36,800
U6117	LTE5400(COMPAQ)(Pen(150)/16MB/2.16GHD/CD6/SVGA/12.1TFT)	¥53,800
U6322	LATITUDE XPI P100SD(DELL)(Pen(100)/40MB/810HD/10.4DSTN)	¥23,800
U6268	ENDEAVOR NT-600(エプソンダイレクト)(Pen(100)/24MB/810HD/SVGA/11.3DSTN)	¥18,800
U3234	FMV-433N/T2E(富士通)(486SX(33)/12MB/340HD/10.4DSTN)…	¥4,800
U3139	FMV-53NA5W(富士通)(Pen(133)/32MB/1.3GHD/CD10/SBPro互換音源/SVGA/12.1TFT)	¥49,800
U6201	FMV1NU2WB0.5.6共通(富士通)(MP(233)/32MB/3.2GHD/SVGA/12.1TFT)	¥56,800
U6152	Tornado513 V/2(Akia)(Pen(133)/40MB/1.3GHD/CD4/SVGA/12.1TFT)	¥50,800
U6130	TornadoT623X2(Akia)(MP(233)/64MB/3GHD/CD20/13TFT)……	¥72,800
U6270	DynaBook GT4755CT(東芝)(486DX4(75)/16MB/520HD/VGA/10.4TFT)	¥9,300
U6312	PA1225JD(東芝)(Pen(100)/24MB/810HD/CD6/SVGA/FD&CD-ROM外付/11.3TFT)	¥32,800
U3753	PC-5ND02-E85LA(日立)(Pen(133)/16MB/1GHD/CD6/SVGA/12.1TFT)	¥44,800
U6295	WINBOOK BIRD 100(S3P100)(SOTEC)(Pen(100)/16MB/810HD/CD6/SVGA/拡張ステーション(CD)付/11.3TFT)	¥49,800
U6311	ERA-3000(PROTON)(Celeron(400)/64MB/6.4GHD/CD/XGA/14.1TFT)	¥113,000

バッテリーパックは消耗品につき保証対象外とさせていただきます。

MAC

注文No.	商品	価格
U9346	Performa 6310(本体のみ)(PPC603e(100)/16MB/1.2GHD/CD4)	¥11,800
U9202	PowerMac 6300/120(PPC603e(120)/16MB/1.2GHD/CD4)……	¥13,800
U9416	PowerMac 7215/90(PPC601(90)/32MB/800HD/CD4)………	¥10,800
U9177	PowerMac 7200/120(PPC601(120)/16MB/1.2GHD/CD)………	¥14,800
U9433	PowerMac 7600/200(PPC604e(200)/64MB/2GHD/CD12)……	¥45,800
U9248	PowerMac 8100/100AV(PPC601(100)/64MB/1GHD/CD2)……	¥17,800
U9437	PowerMac 8500/180(PPC604e(180)/64MB/2GHD/CD8/230MO/タワー型)	¥56,000
U9301	PowerMac 9500/150(PPC604(150)/32MB/2GHD/CD4)………	¥49,800
U9439	PowerMac 9500/200(PPC604e(200)/64MB/2GHD/CD8/230MO)	¥68,000
U9444	PowerMac 9600/233(PPC604e(233)/32MB/4GHD/CD12)……	¥89,800
U9420	PowerMac G3/MT266(PPCG3(266)/160MB/6GHD/CD24/ZIP)	¥118,000

Power Macシリーズにつきキーボード別売となります。

PowerBook

注文No.	商品	価格
U3562	PowerBook 190C(68LC040(66)/8MB/500HD/10.4DSTN)……	¥19,800
U9452	PowerBook Duo280C(68LC040(66)/12MB/500HD/VGA/8.4アクティブカラー)	¥29,800
U3358	PowerBook 550C(68040(66)/12MB/750HD/10.4アクティブカラー)	¥29,800
U9451	PowerBook 1400C/117(PPC603e(117)/40MB/1GHD/CD6/SVGA/11.3TFT)	¥59,800
U3066	PowerBook 5300C(PPC603e(100)/32MB/750HD/10.4CTFTカラー)	¥39,800
U6282	PowerBook 3400C/240(M5829J/A)(PPC603e(200)/112MB/3GHD/CD12/SVGA/12.1TFT)	¥88,000

ディスプレイ

注文No.	商品	価格
U4754	VRC21-KA(DEC)(21マルチ:1600×1200max/3列15pin)………	¥32,800
U4223	FLEXSCAN 54T(NANAO)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/3列15pin/5BNC)	¥19,300
U4506	CE-LS14M(シャープ)(13.8カラー:1024×768max)…………	¥43,800
SH459	CPD-17MS(ソニー)(17マルチ:1280×1024max/3列15pin/USBx1)	¥18,800
U4748	VL-1510T(富士通)(15TFT液晶:1024×768max/3列15pin)……	¥59,800
U4130	FMV-DP845(富士通)(15マルチ:1024×768max/3列15pin)………	¥6,800
U4494	FMV-DP9710(17インチ)(富士通)(17マルチ:1024×768max/3列15pin)	¥9,800
U4750	FMV-DP981(富士通)(19マルチ:1600×1200max/3列15pin)……	¥19,800
U4227	RD-17G2(三菱)(17マルチ:1600×1200max/0.25mm/3列15pin/5BNC)	¥16,800
U4529	RD-17M(フラット)(三菱)(17マルチ:1280×1024max/0.28mm/3列15pin)	¥16,800
U4742	RST13X(AKIA)(13.3TFT液晶:1024×768max/3列15pin)……	¥36,000

商品の状態により価格の変動がある事がございます。
詳しくはTELかネット上でご確認ください。
万一、品切れの際はご容赦ください。(11月17日現在)

※ショップと通販では企画内容が異なる場合がございます。ご了承ください。

秋葉原店

千代田区外神田6-5-12 偕楽ビル新末広2F(1Fジョナサン)
TEL.03-5817-1441



SHOP営業時間/平日11:00～20:30
土・日・祝日11:00～19:30 年中無休
JR秋葉原駅から徒歩7分
地下鉄銀座線末広町駅から徒歩1分
千代田線湯島駅から徒歩3分

大阪日本橋店

浪速区難波中2-1-7 なんば東ビル
TEL.06-4396-1401



南海難波駅から徒歩2分
●SHOP営業時間
平日・土11:00～20:30
日・祝日11:00～19:30

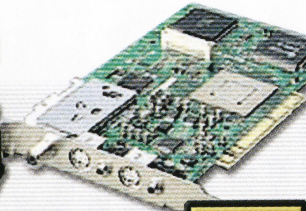
PC NET **超優良中古パソコン店!!** **パシフィック ネット**

株式会社パシフィックネット／本社 〒144-0051 東京都大田区西蒲田7-10-1 相互西蒲田ビル
TEL.03-3733-1441 FAX.03-3733-1440 通販営業時間／月～金 9:30～19:00 土・日・祝日 11:00～19:30

計測機器を各ショップのみで販売中。 詳しくは各ショップまでお問い合わせください。

iモードでショップ最新情報検索 http://www.prins.co.jp/i/

特集



ビデオデッキにサヨナラ？



21世紀のテレビ鑑賞のあたらしいカタチ

パソコンでテレビ番組を録る方法教えます。



TEXT/ Hideto Hayashi
e-mail rhh@basicmagazine.net

ビデオテープなんか，もういらない

ATTENTION!
文章中に（※）マークがついている単語は，コーナー末の「電脳用語小事典」に解説が収録されています。

みなさんはPVR（Personal Video Recorder[※1]）という言葉をご存じでしょうか？　これは，いまアメリカを中心に大流行している製品の総称なのですが，いよいよ日本にも，その流行の波が押し寄せてこようとしています。

PVRとは，テープ･メディアを使わないVTR（Video Tape Recorder）のような装置です。テレビ番組を録画することがおもな役割で，VHSテープなどの代用として，本体に内蔵されたHDD（ハードディスク･ドライブ）を使用します。アナログ信号として入力されたデータは，PVRによってMPEG2[※2]形式の動画ファイルにエンコード[※3]され，HDDに保存されます。いわばデジタル技術を駆使したビデオデッキの進化系とでも表現すればわかりやすいでしょうか。

アメリカでは1999年ごろからReplay社，TiVo社という2大トップ･メーカーによってサービスが開始されはじめ，同年中に40万台近くの世帯が加入したとも言われています。また，2003年までには1000万台以上の出荷が全米で見込まれているとの予測もあり，いかに急速な勢いでPVRが認知されはじめているか，うかがい知ることができるでしょう。

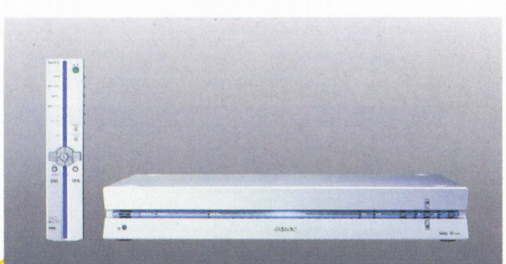
さて，ではわが国におけるPVRの普及状態は，どうなっているのでしょうか？

じつは日本においてもソニーやビクターといった大手メーカーから製品が発売されています。しかし高価なこともあり，いまひとつ普及にいたっていないのが実情です。その代わりと言っては語弊があるかもしれませんが，日本では，別のアプローチが脚光を浴びています。それが，今回紹介する「パソコンでテレビ番組を録画する」という手法です。

この手法は，PVRがビデオデッキにHDDを搭載したのとちょうど逆の発想といえるでしょう。そもそもHDDを内蔵しているパソコンに，テレビ･チューナとMPEG2キャプチャ[※4]機能さえ追加してしまえば，あたかもPVRのようなサービスを実現できる，というわけです。

こうしたムーブメントの背景には，ソニーが'99年10月に発売した「VAIO R」という製品が，多少影響を与えたといえます。「パソコンがビデオデッキのように使えてしまう」という同製品のコンセプトは，まだPVRというサービスを知らなかった日本のユーザーに，新しいパソコンの活用法を明確に提示しました。そして，その後のパソコン業界に，ひとつの方向性をもたらしたのです。

ということで，パソコンでテレビ番組を録画すると，どんなメリットがあるのか，またVTRとどこがちがうのか，今回は，そこの部分に焦点をあて，じっくり解説していきましょう。つぎのページからは，編集部が厳選した推奨製品の紹介をまじえつつ「パソコンでテレビ番組を録る方法」を教えましょう。



▲ソニーから発売されているPVR。写真は「SVR-715」という製品



▲新しいパソコンの活用法を開拓したソニーの初代「VAIO R」PCV-R60シリーズ

パソコンでテレビを録画すると，こんなに便利！

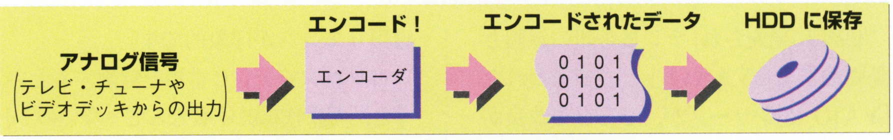
ではさっそく，パソコンでテレビ放送を録画する術を伝授していきましょう。用意すべきものは，もちろんパソコンと，これに加えて「テレビ・チューナ」と「MPEG2エンコーダ」になります。

説明が少しややこしくなるので，まずはパソコンのHDDに動画を取り込む際の簡単な説明をしておきます。

まずアナログ形式で流れているテレビ番組をはじめとする動画の場合，そのままでは保存することができません。なんらかの形でデジタル化する必要があります。このとき，動画の保存に必要なファイル容量は巨大なものになるので，デジタル化するのと同時に，データを圧縮します。この作業をエンコードと言います。それらの規格にはいくつもの種類があって，それぞれ画質や生成されるファイル容量に特徴があります。そこで，ファイル容量がなるべく小さく，そのうえ鑑賞にたえうる高画質な規格を模索するわけですが，現在もっともバランスが取れている規格として，MPEG2という方式が主流となっています。この方式は，DVDなどにも採用されているので，一度は耳にしたことがあるかもしれませんね。

今回紹介する手法や製品では，このMPEG2を使って，動画を取り込むことを前提にしています。

動画を記録するまでの流れ



《第1図》アナログ信号→HDD保存まで

第1図を見てください。これが，動画をHDDに保存する際のおおまかな流れです。アナログ信号の動画をデジタル化することを動画キャプチャと呼んだりもします。外部から入力されたアナログ信号はエンコーダによってMPEG2形式のデータに圧縮され，つぎつぎとHDDに書き込まれます。このとき，ユーザーは生成される動画のクオリティを決めるために，転送レートや解像度を選択することができます。

転送レートは，bps（ビット／秒）という単位で表記され，MPEG2という規格は，おおむね15Mbpsくらいまでをサポートします。この転送レートの数値が大きいほうが画質は良くなりますが，反面，必要なファイル容量も増大します。現在一般的に行われている動画キャプチャでは，4Mbps〜8Mbpsといったところが現実的なラインでしょう。

解像度は，文字どおり画像の大きさを表すもので「320×240ドット」というように表記されます。この数値も大きいほうが，より大画面で迫力のある品質となりますが，転送レート同様，大きく設定した分だけファイル容量が増加します。

また，転送レートや解像度は，エンコーダの性能や使用するソフトウエアなどによって，上限が決まってきます。

テレビ・チューナを内蔵するということ

動画キャプチャの仕組みはだいたい理解してもらえたと思います。さて，テレビ放送を動画としてキャプチャするために，あと何が必要でしょうか。答はテレビ・チューナです。最近なぜパソコンを使ったテレビ録画が流行しているのかと言えば，基本的に，パソコンのスペックが上がり，同時にHDDの容量も増えたため，巨大なファイルを保存しておけるようになった，という要因が大きいでしょう。このような受け皿ができたために「パソコンをビデオデッキの代わりに使えないか？」という要求が生まれ，その目的を実現すべく，エンコーダを搭載したボード上にテレビ・チューナを内蔵した製品が流行したというわけです。

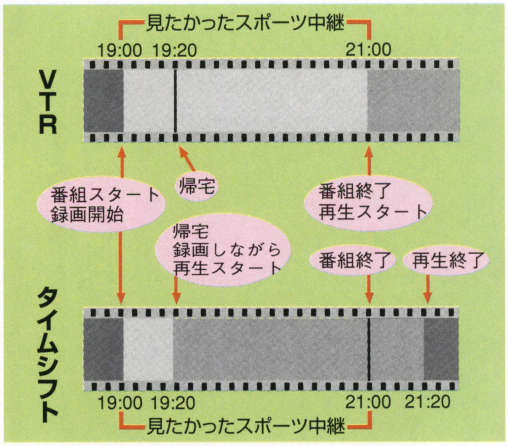
こんなにたくさんのメリットが！

パソコンを使った動画キャプチャの解説は以上ですが，単に動画を保存できるだけならビデオデッキと同じこと。しかし，現在のような流行を見せている背景には，理由があります。ざっと挙げただけでも，以下のようなメリットが考えられるでしょう。

①タイムシフト機能が使える
②ADAMS(※5)やインターネットを利用したEPG(※6)機能が使用可能
③録画した番組の情報管理が容易

まず①に関しては，**第2図**を見てください。これがタイムシフト機能の概要です。この機能は「録画しながら（録画中の番組を）再生する」というVTRにはなかった機能で，これを使うことで，番組の開始時間や終了時間を気にせず，ユーザーは自分がテレビを見たいときに，いつでもテレビを鑑賞することができます。忙しい現代人には，本当にありがたい機能の一つですね。

②のEPGとは，ADAMSなどを利用した電子番組表のことで，これを活用することによって，録画予約が，現在普及しているGコードなどと比べても格段に簡単になります。



《第2図》タイムシフトの仕組み

そして③。これはHDDを搭載したパソコンならではの特徴で，動画ファイルを保存するときに，番組名のタイトルや記録日時を保存しておけば，一目で内容を把握することができるようになります。これならば，いちいちテープの中身を確認しないと内容がわからなかったビデオデッキに比べ，格段に録画データの管理が容易になるでしょう。



あの「VAIO R」が，さらに進化を遂げて帰って来た！

SONY VAIO RX PCV-RX70/60/50

■実売価格：19万円～46万円前後　■メーカー問い合わせ先：☎03-5454-0700
■http://www.vaio.sony.co.jp/
●MAX：8Mbps　●MAX：720x480 ドット　●タイムシフト機能対応　●iEPG対応

「VAIOでテレビ生活」ふたたび！

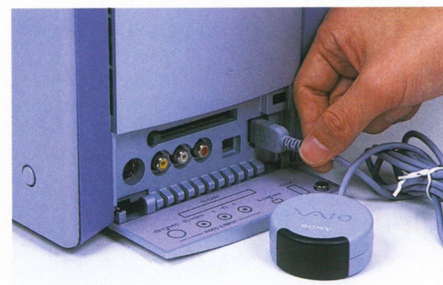
'99年に発売され「テレビ番組の録画と動画編集ならVAIO！」とまで言われた「VAIO R」シリーズが，さらなる改良が加えられ帰ってきました。それが「VAIO RX」シリーズです。

「VAIOでテレビ生活」というキャッチフレーズとともに，PVR並の実用度，最高峰のハードウエア性能を兼ね備えていた初代「VAIO R」シリーズですが，当然RXシリーズになっても，その特徴は健在です。さらに引き上げられたハードウエア・スペックをはじめ，DV編集機能，動画編集機能などにも，随所に改良の痕跡が見えます。ことにテレビ録画・再生ソフトである「Giga Pocket」の使用感はバッグンで，パソコンの操作にある程度慣れたユーザーなら，直感的に扱える完成度だと言えるでしょう。

実際に本製品を使用してみた印象としては，初代のシリーズと同等か，それ以上の使い勝手の良さを感じました。テレビ録画という観点から見ると，TVチューナがCATV（ケーブルテレビ）放送にも対応した点と，さらに使いやすくなった専用リモコンが印象的です。

パソコンでテレビ番組を録画するというと，「専門知識が必要なんじゃないの？」とか「録画方法がむずかしいのでは？」という不安を抱くユーザーもいるかもしれませんが，この製品にかぎっては，まさにふつうのビデオデッキと同じ感覚で使用することができます。Windowsさえ起動していれば，リモコンから「Giga Pocket」を起動できますし，テレビ番組の選局から録画，さらには録画済みの番組の再生まで，すべての操作を，リモコン一つで行えます。

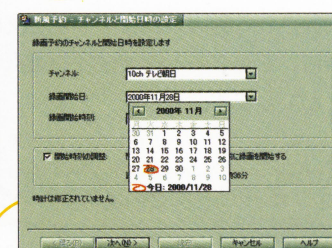
また番組予約は「インターネットTVガイド」などのiEPG (※7) を利用しているWebサイトから，いつでもリアルタイムに入力することが可能です。



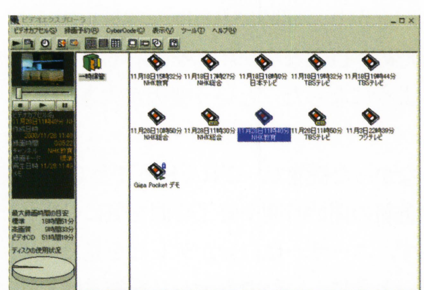
▲リモコン用の赤外線受光ユニットはUSBポートに接続



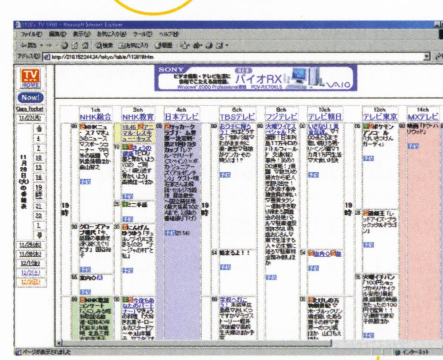
◀初代に付属していたリモコンより機能が増加



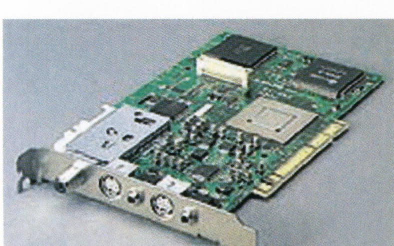
▲録画予約画面



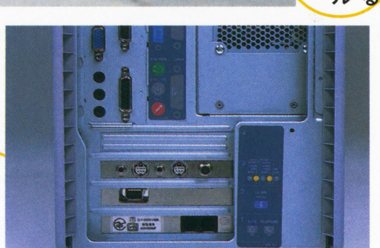
▲録画した番組はビデオ・カプセルとして保存され，ジャンル別に整理できる



▲インターネットTVガイドを使えば予約がずーっとラクラク



◀RX50に採用されているTVチューナー内蔵リアルタイムエンコーダボード



▶アンテナ入力端子のほかにS入出力端子も装備



◀ビデオ・カプセルを選択するだけで一発再生OKという手軽さ！

PCV-RX70のおもなスペック

CPU：	Pentium III /1B GHz
メモリ：	128MB
HDD：	60GB
ビデオ：	GeForce2 MX
サウンド：	Direct Sound 3D 対応
CD-RW：	x40R x8W x4RW x16DVD（注）
モデム：	V.90 K56flex
OS：	Windows 2000 Professional
備考：	IEEE1394x2 DVIx1 など

（注）x40R…CD-ROM 読み込み 40 倍速　x8W…CD-R 書き込み 8 倍速　x4RW…CD リライタブル 4 倍速　x16DVD…DVD-ROM 読み込み 16 倍速



「3ウエイ6スピーカ」に動画キャプチャ機能が加わった

NEC PC-98NX Lavie S シリーズ

LS55H/54DV　LS600J/55DV　LS800J/56DH

■実売価格：24万円〜39万円前後　■メーカー問い合わせ先：☎0120-95-0001

■http://121ware.com/

●MAX：6Mbps　●MAX：720x480 ドット　●タイムシフト機能対応　●ADAMS-EPG対応

エンターテインメント・ノート・パソコンという地位を確立したNECの「Lavie S」がテレビ・チューナとMPEG2クラスの動画キャプチャ機能を備えてバージョンアップされました。好評だった3ウェイ6スピーカという贅沢な機能を継承しつつ，CPUがMobile PentiumⅢにアップグレードされるなど，デスクトップも顔負けの充実した性能が特徴となっています。

肝心のテレビ番組の録画･再生には，同社製品の「SmartVision」を利用します。タイムシフト機能やADAMS EPGに対応した番組予約機能も搭載しており，使用感は上々の出来栄えです。パソコンでテレビ関連の機能も使いたいけど，できればノート・パソコンがほしい，というようなユーザーには，まさにうってつけの製品と言えるでしょう。



◀ADAMS EPGを使って、1クリック予約可能



▲ノート・パソコンと言えども、この動画録再生能力はスゴイ！

LS600J のおもなスペック	
CPU：	Mobile Pentium III /600MHz（Speed Step 対応）
メモリ：	128MB
HDD：	20GB
ビデオ：	RAGE Mobility-128
サウンド：	EAX A3D 対応
CD-ROM：	x24R　x6DVD（注）
モデム：	V.90 K56flex
OS：	Windows Me
備考：	IEEE1394x1　Type II PCカードx2（Type III兼用）など



パソコン＋テレビ＋インターネット＝21世紀のデジタルライフ！

SHARP Mebius PC-X2001

■実売価格：30万円前後

■メーカー問い合わせ先：東日本/☎043-299-8021　西日本/☎06-6794-8021

■http://www.sharp.co.jp/sc/excite/mebius2/mebius-index.html

●MAX：8Mbps　●MAX：720x480 ドット　●タイムシフト機能対応　●ADAMS-EPG対応　●ネットリモコン対応

液晶の品質は世界でもトップレベルを誇るシャープが発売しているのは，21世紀を見すえた2ピース・デスクトップ・パソコン「Mebius PC-X2001」です。

同社製の高品質な液晶モニタと小型の本体部という組み合わせによって，デスクトップの高スペックとノート・パソコンの省スペース性を両立しているのが特徴です。

テレビ番組の録再生には，専用ソフト「Mebius TV」を使用します。同ソフトは，タイムシフト機能やADAMS-EPGによる録画予約機能はもちろんのこと，「ネットリモコン」(※8)に対応したWebサイトであれば，Eメールを利用して外出先から録画予約を入れることが可能です。このネットリモコンはiモードでも利用できるため，ノート・パソコン等を持っていなくても，携帯電話から操作することができます。また，ユニークな機能としては，ユーザーが今までに見た番組の傾向から，好みそうな番組をEPGから自動的に拾ってきてくれる「Pickup Channel」という機能も搭載されています。

そのほかにも，Mebiusの名が冠されているだけあり，DV編集機能や同社製「インターネット ビューカム」で動画が再生できるように，MPEG4形式の録画に対応するなど，モバイルを意識した機能がふんだんに盛り込まれています。



◀ピックアップ・チャンネル機能を使えば番組の見落としが激減

PC-X2001 のおもなスペック	
CPU：	Pentium III /700MHz
メモリ：	64MB
HDD：	27GB
ビデオ：	RAGE Mobility-M
サウンド：	Creative EV1938
CD-ROM：	x24R　x8DVD（注）
モデム：	V.90 K56flex
OS：	Windows Me
備考：	IEEE1394x2　Type II / III PCカード各x1 など

（注）x24R…CD-ROM 読み込み 24 倍速　x6（8）DVD…DVD-ROM 読み込み 6（8）倍速

まだまだある！　テレビ番組を録画できるパソコン

ここまで編集部が注目した新製品を紹介してきましたが，テレビ番組が録画できる製品は，まだまだたくさんあります。たとえば，日立の「Prius S」シリーズ。最上位モデルとなる750S5PVでは，100GBのHDDやDVD-RAM（4.7GB対応）を搭載するなど，テレビを録画するという目的では，まさにこれ以上はない豪華な仕様を誇っています。

また先のページで「Lavie S」を紹介したNECもデスクトップ・モデル「PC98-NX VALUE STAR」のTシリーズとEシリーズに，同等の機能を持った製品があります。

さらには富士通の「DESK POWER」シリーズの最新機種のうち，KシリーズとMシリーズにも，きわめて充実したテレビ録再生機能が搭載されています。

こうして列挙していっただけでも，各主要パソコン・メーカーが，こぞってテレビの録再生機能を，自社製品に取り込んでいっているようすがわかりますね。

さて，こうしたテレビ録再生機能は，なにもパソコン本体を買わなくても，単体製品を別途購入することで，自分のパソコンに付加することができます。以下に挙げた2製品は，充実した機能を持っているわりに低価格ですので，手軽にテレビ録再生機能を試してみたいというユーザーにオススメです。



日立 Prius Deck 750S


NEC
VALUE STAR T
VT800J/5FD

編集部推薦！　その他の単体製品

NEC Smart Vision Pro for USB

●MAX：6Mbps　●MAX：720x480 ドット　●タイムシフト機能対応　●ADAMS-EPG対応

■実売価格：33,000円前後
■メーカー問い合わせ先：☎0120-95-0001
■http://121ware.com/



「Lavie S」シリーズなど同社製パソコンに搭載されているテレビ録再生機能と同等の性能を持つ外付けタイプの製品です。もちろんタイムシフト機能やEPGにも対応しています。

USB接続ということで，デスクトップのみならず，ノート・パソコンにテレビ録再生機能を追加したいユーザーなどには，最適の製品と言えるでしょう。

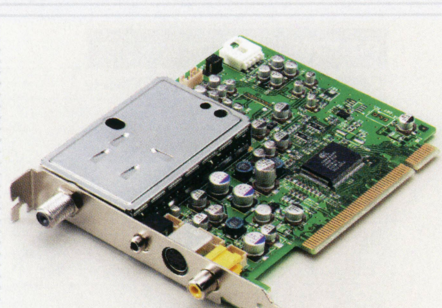
ちなみに，入力端子として，コンポジット端子×1，S端子×1を装備しているので，ゲーム機やビデオデッキから出力された映像をパソコンでキャプチャすることも可能です。

また，本製品とほぼ同等の機能を持つ内蔵型モデル「Smart Vision Pro」（型番：PK-UG-X026）というPCI接続の製品もあります。

アイオーデータ GV-BCTV4/PCI

●MAX：4Mbps　●MAX：640x480 ドット

■実売価格：18,000円前後
■メーカー問い合わせ先：金沢☎076-260-1024　東京☎03-4288-1039
■http://www.iodata.co.jp/



MPEG2形式に対応したソフトウエア・エンコード方式の製品です。ここまで紹介してきた製品のようにハードウエア・エンコーダを搭載していないため，キャプチャ性能は見劣りしますが，実売価格が2万円を切っており，かなり廉価な製品であることが特徴です。

ADAMS自体には対応しているもののEPGは非対応ですので，番組表から録画予約を行うことはできません。またタイムシフト機能にも非対応です。しかしながら，ユーリードシステムズ社製の「Ulead Video Studio 4 MPEG2 (S) SE」や同「Ulead PhotoImpact 5 BE」などが同梱されるなど，ソフトウエアのラインナップは充実。高画質な動画ファイル編集や，ウェブ向け素材の作成が簡単に行えます。

COLUMN

PVRの可能性はパソコンを超えるか

アメリカで流行しているPVRが，わが国においては，いまひとつ人気がない。これは興味深い現象だ。当コーナーの冒頭でも述べたように，PVRという装置と，今回紹介したようなパソコンを活用した動画キャプチャという手法は，基本的には，おなじ方向性をもったアプローチである。異なるのは，ベースとなる土壌をどこに設定したか，そのちがいだけだ。日本では，パソコンに家電製品の機能を取り込み，米国では，その逆の試みをした。そして，そのどちらもが，そこそこの成功を収めつつある。

さて，この異母兄弟のような二つの手法について，とても気になる点がある。それは，どちらが，より優れた方法なのか？

という素朴な疑問だ。

筆者も従来型のVTRには，少なからず不便を感じていて「もっと使いやすくならないものか」と不満を募らせることが，しばしばある。テープ・メディアを使用した製品なのだから限界はあろうし，各VTRメーカーが職務を怠っているとは思わない。現在のVTRは廉価で高性能な製品ばかりだ。しかし，同じくらい低価格で，さらに使い勝手の良い同種の製品があるなら，そちらに乗り換えるのにやぶさかでないという感情も，また事実なのだ。

そこで先ほどの疑問に戻る。どうせ乗り換えるなら，行く先，見通しの明るい製品のほうがいい。終着駅が断崖絶壁に通じているバスには，だれだって乗りたくないだろう。

筆者は，先述の二者，つまりPVRとパソコンを使った動画キャプチャという二つの製品について，しばらく検討してみた。どちらを導入するのが正解か。どちらだったら，損をしなくて済むか。

で，結局どういう結論をだしたかって？

では答を端的に言おう。現状で考えるなら，パソコンの勝利だ。理由は以下の2点にしぼられる。

1） PVRはHDDの増設ができないため，録画できる時間数が短すぎる。その点パソコンを使った場合は，好きなだけHDDを増設可能だ。

2） ハイエンド志向のパソコン・ユーザーが多い日本では，動画キャプチャという手法が，（興味本位も含めて）どんどんユーザーに受け入れられていく可能性が高い。普及した技術には，有用で洗練されたなサービスが期待できる。

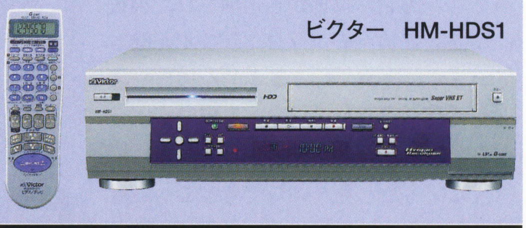
もっとも日本におけるPVRの将来性が皆無かというと，そう断を下すのは，いささか短慮すぎるというものだ。これは日米通して言えることだが，PVRの将来性は，可搬性のある外部記憶装置を，いかに製品内に取り込んでいくかにかかっている。PVRの最大の弱点は，やはり内蔵HDDしか使えないという点だ。せっかく録りためた番組も，内蔵HDDがあふれたら，逐一消去していくしかない。また，お気に入りの番組を友人宅へ持っていって，無理やり鑑賞させるといった悪趣味にも，もちろん外部記憶装置がなければ使えないのだ。

しかし逆を返せば，適切な外部記憶装置を組み込んだPVRは，きわめて魅力的な装置だということになる。そうなった暁には，日本でもPVRが市民権を得るだろうか？

おそらくそうなるだろう。とくに，パソコンの操作に不慣れな層や，そもそもパソコンになんの興味も持っていないユーザーは，まっさきに飛びつくはずだ。

もう一つだけ，PVRの味方をするなら，現状でも筆者が気になっている製品がある。ビクターが発売している「HM-HDS1」という製品だ。この製品は，S-VHSデッキにHDDを搭載した製品で，いわばPVRの亜種的な存在である。これであれば，テープ・メディアであるとはいえ，可搬性のある外部記憶装置が搭載されているわけで，筆者のニーズにもピタリと合致する。内蔵HDDは雑録メディアとして使えば，十二分に利用価値の高い製品となるだろう。

さて困った。PVRに肩入れしていたら，どちらの製品を購入するべきか，また迷ってしまった。こういうときは……そうだ，気分転換にビデオでも観よう。もちろん，お気に入りの古いVTRで。



ビクター　HM-HDS1

電脳用語小辞典 出張版

（※1）PVR（Personal Video Recorder）……	パーソナル・ビデオ・レコーダの略。テープ・メディアの代わりにHDDを内蔵したビデオデッキのような製品。おもにアメリカを中心に普及しはじめており，デジタル家電の目玉として脚光を浴びている。アメリカでは，TiVo社とReplay社という二つのベンチャー企業がサービスを展開しており，ユーザーは同サービスに加入することで，電話回線と通じたEPGの取得や検索機能を使用できる。30GB程度のHDDを内蔵し，30時間ほどの動画を記録できるモデルが，400ドル程度と廉価なのも魅力。
（※2）MPEG2（Moving Picture Experts Group 2）……	Moving Picture Experts Groupという組織によって標準化されている動画圧縮・再生技術の規格。4bps～15bps程度の転送レートをカバーする。
（※3）エンコード（Encode）……	ファイルや各種データを圧縮するために行う作業。原語が「暗号化する」という意味を持つことから，パスワードにプロテクトをかける「記号化」も同様に呼ばれることがある。圧縮されたデータを展開する作業はデコードと呼ばれる。
（※4）キャプチャ（Capture）……	静止画や動画をイメージとしてファイルに取り込むこと。
（※5）ADAMS（TV-ASAHI Data and Multimedia Service）……	テレビ朝日系列局が中心となって運営しているデータ放送サービス。地上波テレビ電波の空き領域を利用して送信されている。
（※6）EPG（Electronic Program Guide）……	電子番組表。ADAMSなどのサービスで利用されており，対応端末で受信すると，モニタに受信地域周辺のテレビ番組表が表示される。この番組表から，直接録画予約を行うことができる端末などもある。
（※7）iEPG（Internet Electronic Program Guide）……	インターネットを活用したEPG。ソニーが提唱する独自規格。対応しているWebサイトに「インターネットTVガイド」（http://www.tvguide.or.jp/）や「ON TV JAPAN」（http://www.ontvjapan.com/）などがある。
（※8）ネットリモコン……	テレビ朝日およびテレビ朝日データ社が提唱しているEメールを使った録画予約サービス。対応端末で表示させた番組表から録画予約ボタンをクリックすると，自動的にユーザーのパソコンへメールが送信され，録画予約を行うことができる。対応しているWebサイトに「ON TV JAPAN」などがある。iモード搭載の携帯電話での使用も可能。



編集部の学校訪問記

町内ネットワークで地域活動も活発！
生徒制作のHPからもようすが伝わる！

広島市に隣接し，その中心街から約10kmの距離にある海田町。その閑静な住宅地に海田町立海田中学校（村上恭一校長）はあります。学区内から通学する生徒は575人。文化系6と体育系11のクラブがあり，昨年全国大会へ出場した吹奏楽部，広島県下でもトップクラスの実力を誇る陸上部，中国大会に出場経験のある新体操部などが有名です。「生徒の考える力や自己表現力を養うには，パソコンを活用した学習が一番の近道」という村上校長の発想から，パソコンを使った教育に熱心に取り組んでおり，取り巻く環境も抜群です。同校ではどんな取り組み事例が聞けるでしょうか。

広島県海田町立海田中学校

http://www.hrs-kaita-j.ed.jp/

役場による町内ネットワークが，校内のパソコン環境の充実に！

海田町役場が中心となって進めている情報通信の町内ネットワーク「Heiwaネット」により，校内へのパソコン導入が少しずつ充実してきています。'99年秋に東芝製ノート・パソコンを20台導入。さらに2000年の夏休みには同じくノート・パソコン20台が役場から追納され，現在は図書室で40台のパソコンがフル稼働しています。授業で行う基本的な操作や課題をこなす範囲なら，ノート型でもまったく問題がないそうで，将来「1人1台の時代になったとき，いつでもどこへでも持ち運びができるように」（情報技術部・森島和久子先生）というのが，ノート型が採用された理由だということです。

インターネットは常時接続ですが，その環境も役場が学校側に提供する体制になっています。役場に設置されているサーバから光ケーブルを通じて同校へ通信し，無線を使った校内LANで個々のパソコンへ。図書室のほか，職員室や情報処理室もこのシステムで結ばれています。

図書室のパソコンは，授業が中心に利用されていますが，放課後も生徒の自発性を広げる場として開放されています。放課後の利用は，1年生から3年生まで日に日に人数も増えているということです。山中章敬教頭先生は「パソコン学習は生徒たちの目の色を変えます。1年生は総合学習の基礎としてインターネットに触れながら調べ学習を行います。ある程度自由に操れるようになる2年生からは一部専門的なところに取り組んでいきます。国語の授業ではバーチャル百人一首なども行っています。ペーパーレスになる将来は大容量化が進むでしょう。データ管理も，教育する立場としてしっかりやっていきたいと思っています」と話しておられました。

地域と密着したさまざまな学習成果をホームページで！

2000年4月から本格的にスタートしたパソコン学習。海田町内にある四つの小学校と同校を含む二つの中学校に一斉にパソコンが導入され，教材・カリキュラムの共有化を図ることで一貫したレベルアップの環境が整いました。2001年からは，同時スタートの環境下で基礎を学習している新1年生が同校に進学してくることになります。

同校では「Heiwaネット」に連動し，地域に住む方々の助けを借りながら，地

村上恭一校長先生に聞きました

「当校のPTA会長さんが，地元住民を対象にパソコン教室を開いており，私もその生徒の1人。最近始めたばかりで，生徒から教わることも多いです（笑）。過去，模造紙を使ってプレゼンテーションを行っていたこともありましたが，パソコンを活用したほうが，より自分をPRする能力が養えますし，発表の可能性も広がります。自己表現の苦手な生徒もしっかり意思表示ができるはずです」と笑顔でインタビューに答えてくれました。



技術科学部のみんなにインタビュー

―みんなパソコン持ってる？

（手が上がったのは，6人中3人）

―何に使ってますか？

「ホームページ作り。…占い。…焼肉食べ放題のお店探し！」（スゴイ…。調べモノに使うことが多いようですね）

―この部で学校のホームページ作ってるけど，一番何がうれしいですか？

「知らない人にも，学校のことや，私達が住んでいる地域のことを知ってもらえる点」

「Heiwaネット」って何？

町内の教育機関や民間団体，コミュニティ機関などを情報ネットワークで結び，地域内の情報の共有化により海田町全体の活性化を図ろうというもの。また，対外へのPRと豊かな町民間の営みも狙いの一つ。学校は，将来のIT時代に生きる子供たちがその基礎能力を養う場として，とくに力が注がれています。中心となる海田町の「情報教育推進委員会」が進めており，学校予算や収支決算なども役場内で素早くネット集計ができるようになると聞きました。



▶スポーツ，音楽などの雑誌が置かれているコーナーには，ベーマガの姿もあった



◀山中章敬教頭先生

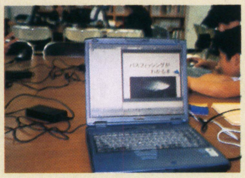


取材時に案内をしてくれた森島和久子先生（右）と，図書室担当の松川文子先生（左）

森島先生「本校では今年度，国際化，情報化を教育理念の柱に設定しました。来年度は，これに生命，環境，福祉の3本の柱が加わります。いずれも今の生徒たちにまず学んでもらいたいテーマですよね。そんな意味も込めて，今年3月から電子メールを活用した学習を予定しています。書きかたや友達の作りかた・見つけかたの手だてとして意義のある内容にしていきたい」

1年2組の授業風景から。

「本の紹介」のスライド制作では，おもしろいスライドを発見！



◀東君と長谷部君は「バスフィッシングがわかる本」を題材に



◀中原さんと中本さんは「犬さんがくる」を題材に

域活動にも力を注いでいます。毎週金曜日には高齢者とグランドゴルフを楽しんだり，地元企業を含む90社以上の事業所を訪ね，「1日職場体験」を実践したり，町ぐるみで年2回，瀬野川の「クリーンキャンペーン」に参加したり，手話や点字を学んだりしています。これは町民の1人として地域を知る・学ぶ姿勢を培うためで，科学技術部が作成したホームページからも伝わってくると思います。

パソコンを使った授業や課外活動で生徒も生き生き!

ベーマガ取材班がお邪魔したのは2学期が始まって約1か月が過ぎた頃。同校では広島県図書館教育研究大会で発表するためのプレゼンテーション「本の紹介」用スライドをパソコンで制作している最中でした。取材したのは1年2組の36人のみんな。2人一組で，それぞれ好きな本を自分たちの表現方法で作ります。目標は3ページ～5ページ。手馴れたようすでどんどん絵や文章ができていきました。森島先生の指導により，インターネットでわからない言葉やデータを調べることはもちろん，デジカメで撮った本の表紙画像をスキャナでパソコンに取り込んだりするなど，高度な技が光ります。

放課後，コンピュータ・ルームでは科学技術部のみんながホームページ作りに没頭していました。科学技術部は1，2年生で構成されています。1年生は主に学校の紹介ページを，2年生は個人のホームページを制作します。友達と相談しながらの雰囲気は和気あいあい，とても楽しそうでした。

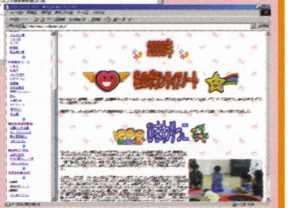
今後は，さらに他の地域や学校との交流を深める手段としてメールの活用も実現させていくそうです。また，将来はどの教室からでもインターネットにアクセスできる環境を構築していくことが先生方の目標だそうです。



◀森島先生のデータ管理用のDOS／V機。管理されているデータは画像モノが多いとか

海田中のWebページ





▲科学技術部の生徒と森島先生，松川先生が中心となって開設。各クラブの活動や，全校生徒で取り組んでいる課外活動での活躍ぶりがうかがえる。メールを通じて校外との交流を呼びかけるコンテンツも用意されている。科学技術部では，今後もどんどんリニューアルを図っていくそうなので，お見逃しなく！

科学技術部の部長，佐々木真理さん

「学外でも有名な陸上部のページを作っています。デジカメとか使ってインタビューするのが楽しいです」

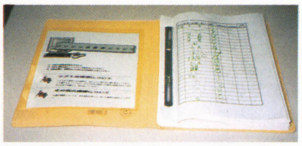
前は校内の発表会で『刺し子』の授業風景を紹介するスライドを，彼女がパソコンの編集機能を使って作成したそうです。





刺し子のページ

◀これはデジカメでとった画像。刺し子の授業で生徒が奮闘しているところ



▶放課後に開放している図書室でのパソコン利用の名簿リスト。いつもびっしり。パソコンを使わせてほしいという生徒の要望は強いようだ

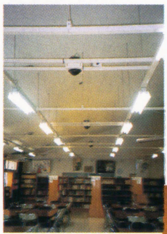


▲科学技術部の一コマ。みんな真剣



執行部会計の松尾夏貴さん

学内だよりを作成するツワモノ。そのさいにもパソコンは大活躍しているそうです。JRC委員会の活動にも積極的に参加しています。





◀▼インターネット常時接続は光ケーブルで。校内では無線LAN接続を使用

使用環境

＃パソコン＝東芝ダイナブック サテライト2550XCDT／2210SA　各20台計40台（すべてリース）
＃OS＝Windows98
＃サーバー＝1台（WindowsNT）
＃スキャナ＝1台
＃プリンタ＝10台
＃デジカメ＝3台
＃デジタルビデオ＝1台
＃HP作成ソフト＝ホームページビルダー（日本IBM）

広島県海田町立海田中学校　〒広島県安芸郡海田町幸町10-1

編集部の学校訪問記



▲5年2組のみなさん

日本で最初にコンピュータ学習を開始！1年生から6年生まで全員が日常的にPCを道具として活用

東京都心から北東へ約60kmに位置する筑波研究学園都市。竹園東小学校（中村武統校長）は，この筑波研究学園都市で最初にできた小学校です（昭和49年創立）。そして昭和52年には全国で最初にコンピュータが導入され，CAI教育がスタートした学校としても有名です。現在では，文部・郵政両省の「先進的教育用ネットワークモデル地域事業」の指定校にも選出され，情報教育の研究の場として各方面から注目もされています。そんな歴史を持つ学校で児童たちは，コンピュータをどのように活用しているのでしょうか。

茨城県つくば市立竹園東小学校

http://www.takezono-e-e.ibk-tt-net.ed.jp/

竹園東小学校のコンピュータ導入の歩み

昭和52年に，竹園東小学校と筑波大学の共同開発によって，日本で最初のコンピュータを使ったCAI学習が始まりました。当時は「これがコンピュータ？」と誰もが疑うような代物で，モニタもテレビを改造したものだったそうです。昭和60年には，CAIのハードを総入れ替えし，シャープの「X1ターボ」が導入されました。校内には，最初のコンピュータ（重要文化財）とX1ターボが保管されているほか，それを使った授業のようすが写真におさめられ，展示されていました。

こうした竹園東小のCAI学習の歴史は，各方面から注目されているのですが，さらにびっくりしたことは，このような先進校が昨年1月までの約14年間，X1ターボを使用し続けていたということです。平成11年1月に，富士通の「FMV-6300DX2C」（Windows95）が41台導入（5年リース）され，CAI室に設置されましたが，それまでWindowsマシンが1台もなかったというから驚きです。

案内をしてくれた吉田浩先生のお話では「パソコンを所有していない学校から順番にPCの導入が進められたため，新型機の導入が一番最後になったのでは…。つくば市には48校の小・中学校があるため，時間もかかったのだろう」ということでした。

2月には「先進的教育用ネットワークモデル地域」のモデル校として選ばれ，3月下旬から4月にかけて，先生方全員が協力して校内LANの工事を行ったということです。5月には普通教室と保健室に19台，9月に図書室に9台のPC（いずれもWindows98マシン）が導入されました。そしてインターネット接続も開始されました（現在はADSL回線）。現在では，校内72台のネットワーク化が完成されています。

休み時間はコンピュータの取り合い！?

平成12年4月に赴任してきたばかりの中村校長先生は，「この学校に来てびっくりしたのは，1年生から6年生まで全員が日常的にパソコンに接していること。授業中ばかりでなく，休み時間も取り合い


▲中村校長先生（左）と，情報教育を中心になって進める吉田先生

ネットワーク委員会

2000年4月から活動開始。吉田先生を中心に児童14人が参加して運営されている。主な活動は，CAI室の管理とホームページ制作。昼休みと金曜の放課後に活動する

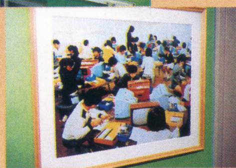
▼ネットワーク委員長の神前和広くん（6年生）




▲職員室に置いてあるサーバーのとなりには，ADSL用モデムとスプリッタが。先進的教育用ネットワークモデル校となって，国から導入された

CAIは竹園東小学校からはじまった!!
情報教育の歴史がわかる展示の数々





◀▼当時の授業のようすを写真で公開



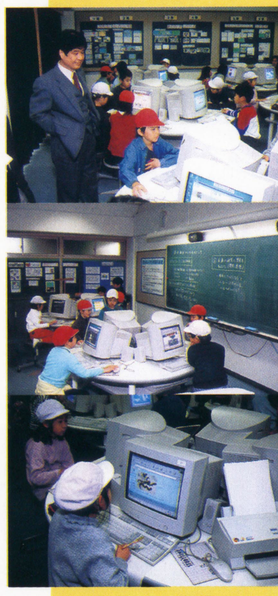


◀▼最初のCAI機とX1ターボが展示されている

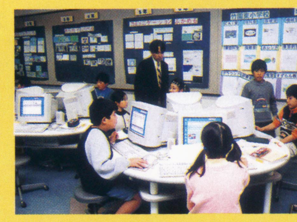
昭和52年，日本ではじめてコンピュータが導入されはじまったCAI教育の歴史が，校内の展示物でわかる。お互いがコミュニケーションをとれるよう，特注の丸い机が採用されている。このスタイルは現在も継承されている。

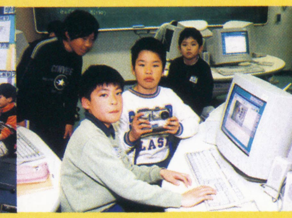
CAI室

児童用40台，先生用1台のPCが設置されている。主に授業で使われているが，昼休みや放課後は，児童が集まってくる。

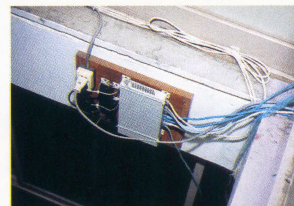


▲昼休みの風景。メール，インターネットでの調べもの，授業の延長…などさまざまな使いかたがされている。





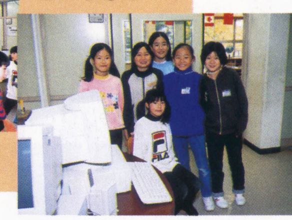
▲「友達の研究に意見をする」5年生の授業では，自発的にデジカメで撮った自分の顔を添付することで，他校にも「こんな人からの意見だ」とわかってもらえるようにしている



◀先生全員が校内LANの工事を行った。写真は数か所に設置されているハブ

▼廊下のオープンスペースにもパソコンが！これは各教室用のパソコンで，教室内ではなく外に置いているところもあった





ですよ」と笑顔で話されていました。取材にうかがったのが，ちょうどお昼休みということもあり，CAI室を覗いてみることにしました。

たしかに「スゴイ！」の一言。すべてのパソコンが占領され，学年の隔てなくワイワイがやがや。“イギリスに転校していった友達”や“海外に単身赴任しているお父さん”にメールを出しているという児童もいれば，授業の研究発表作り，ゲーム感覚の問題集を解いていたりとさまざまです。

すべてのPCには，シャープシステムプロダクトの教育用基本ソフト「スタディノート」が入っていて，授業やメール，ホームページ制作などのすべてを，このソフトで行っています。じつは，この「スタディノート」は同校はじめ各校での20年以上にわたるCAIの実践・研究の結果から生まれたものだそうです。

環境都市つくばをめざして！ 5年2組の授業

吉田先生が担任する5年2組の総合的な情報の授業では，「環境都市つくばをめざして」と題した研究の自己評価，インターネット掲示板によるコミュニケーションをテーマに進められていました。「スタディノート」を使用することで，児童個々のペースに合わせた指導が可能になっています。先に進んでいる児童には「友達の研究に意見をしよう」という課題が与えられ，掲示板にアップされている他の人の研究を見ては（他校の研究も見れる），キーボードから意見・感想を入力していました。

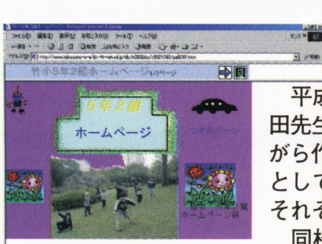
図書室

先進的教育用ネットワークモデル地域事業のモデル校となって，国から導入された9台のWindows98マシンが設置されている。



▲昼休みに課題研究に取り組んでいた

「竹園東小学校のホームページ」



平成11年10月に開設されたホームページ。5，6年生14人と吉田先生で活動している「ネットワーク委員会」が主に協力し合いながら作成している。児童たちが授業で研究したことをデータベースとして掲載されていたり，授業風景，各クラスの紹介ページなど，それぞれ競い合いながら楽しんで作っているようすがうかがえる。

同校に通う児童の保護者は筑波研究学園都市内にある研究所や大学で働いている人が多く，出張や転勤も多いため，このホームページやメールで，子どもの元気なようすが確認できる。



つくば市立竹園東小学校　〒305-0032　茨城県つくば市竹園3丁目13

ICFホームページコンテスト

全国の中学生・高校生を対象に，ホームページを使った新しいコミュニケーションの方法を公募した『第3回ICFホームページコンテスト』。その表彰式が2000年11月11日東京都新宿区にある「KDDI ホテルストラーダ」で行われました。

ICF（財団法人 国際コミュニケーション基金）によるこのコンテストは「コミュニケーション新時代が来る」をテーマに，内容の独自性，質と量，コミュニケーションへの意志，そして，双方向性，国際性，見やすさ，扱いやすさの技術力を審査基準とし，“個人の部”，“団体の部”の“大賞”，“特別賞”，“佳作”が選出されました（個人の部の大賞は該当作品なし）。

表彰式のあとは，別室にて懇親会が催され，みなさん積極的にコミュニケーションの輪を広げていました。





▲ICFの小林雅人事務局長が自ら司会を務める。司会の腕は，さすがコミュニケーションのプロです



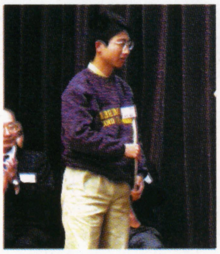
▲ICFの太田 亨理事長による“ごあいさつ”は，インターネット時代のコミュニケーションをわかりやすく解説



▲続いて高橋 徹審査委員長（インターネット戦略研究所／代表取締役会長）からの審査講評



▲賞状・目録の贈呈は，ホームページをスクリーンに上映し，作者のコメントを公表しながら行われた



▲「個人の部」特別賞，岐阜県の吉本龍司くん



▲「個人の部」佳作，神奈川県の二木美香さん



▲「個人の部」佳作，東京都の北野華子さん



▲「団体の部」大賞，兵庫県立西脇高等学校生活情報科の内橋里奈さん



▲「団体の部」特別賞，山口県の秋穂中学校科学部の平田陽二くん



▲「団体の部」佳作，島根県の三隅町立井野中学校の松田 明さん



▲「団体の部」佳作，岩手県の亀岳中学校生徒会の村松友美さん



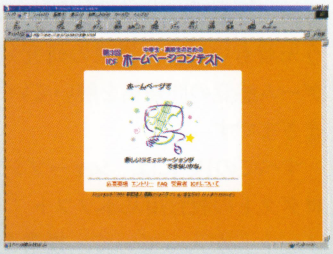
▲「団体の部」佳作，北海道函館中部高校パソコン部の原井彰弘くん



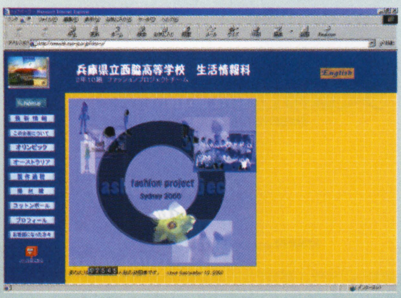
▲当日はお昼からKDDIの見学などが行われた。スケジュールの最後は，立食パーティ形式の懇親会。リラックスした雰囲気のなか，みんなで乾杯！



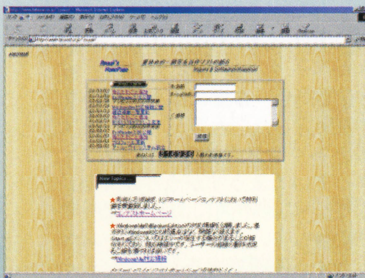
▲受賞者を代表して内橋里奈さんのスピーチ



▲『ICFホームページコンテスト』のホームページ（http://www.icf.or.jp/contest/index.html）



▲「団体の部」大賞，兵庫県立西脇高等学校生活情報科 2年10組 ファッションプロジェクトチーム。機能性とやさしさを両立させた構成は，さすがです



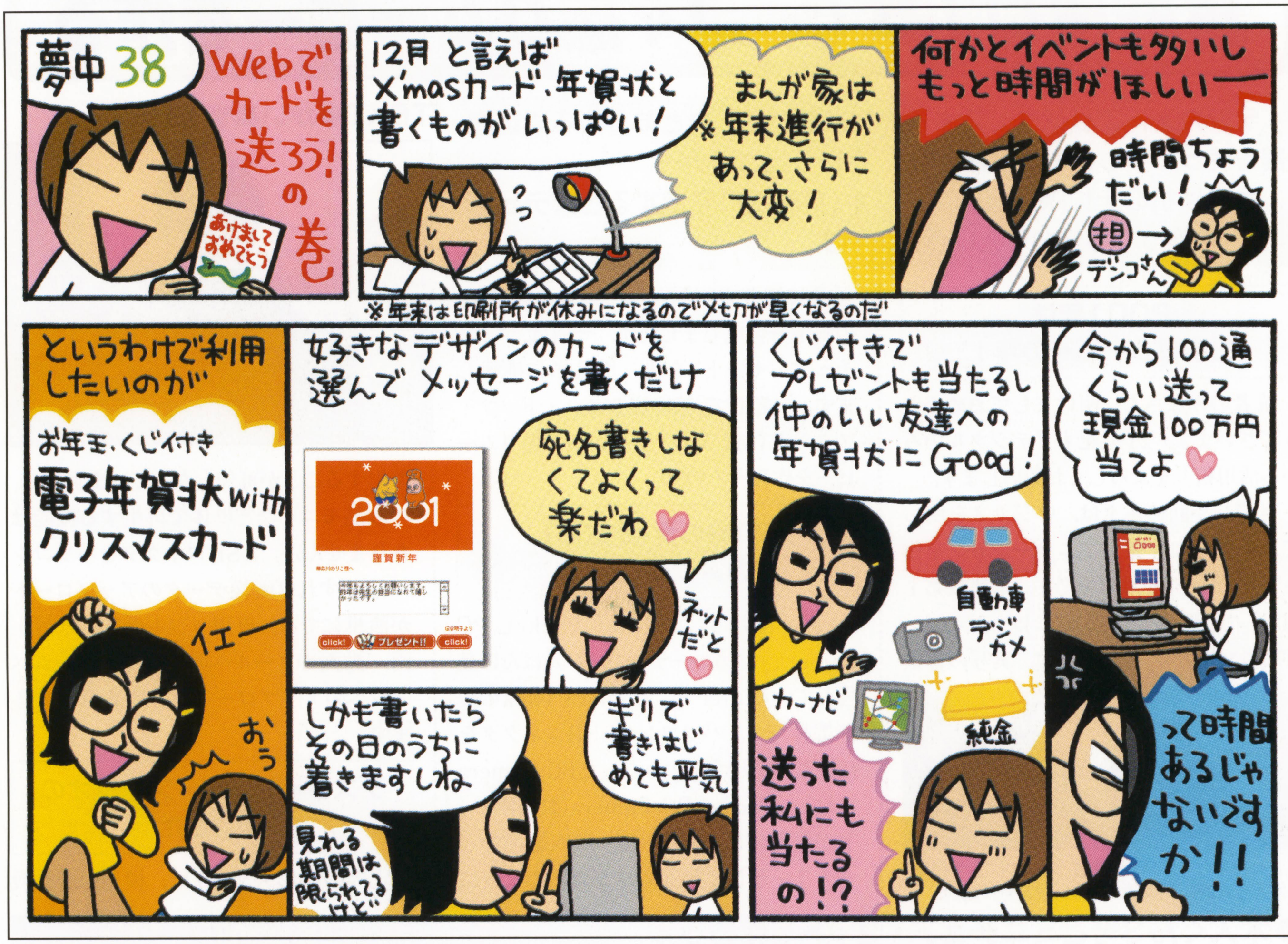
▲「個人の部」特別賞，吉本龍司くんのホームページ『Ryuuji's HomePage』。一日中見ていても飽きないほどの濃い内容です

ICFホームページコンテスト受賞者リスト

個人の部		
大賞	該当者なし	
特別賞	吉本龍司	http://www.takenet.or.jp/~ryuuji/
佳作	北野華子	http://www09.u-page.so-net.ne.jp/dg7/pipopal/
佳作	井口智志	http://www.cypress.ne.jp/iguu/
佳作	二木美香	http://jin.jcic.or.jp/kidsweb/school/kanagawa-u/04distinctive/individual/mika/indexj.html
団体の部		
大賞	兵庫県立西脇高等学校 生活情報科 2年10組 ファッションプロジェクトチーム	http://www.hk.sun-ip.or.jp/rina-u/
特別賞	秋穂中学校　科学部	http://ww1.macartist.co.jp/~aiojhs/index.htm
佳作	三隅町立井野中学校	http://fish.miracle.ne.jp/inochu/
佳作	和歌山県立串本高等学校 商業クラブ	http://www.aikis.or.jp/~khs/
佳作	亀岳中学校生徒会	http://www.rnac.ne.jp/~kigaku/
佳作	北海道函館中部高校パソコン研究部	http://www2.hotweb.or.jp/kanch

神奈川のりこの

ホームページ とかに 夢中



とうとうまるまる1ページになってしまいました。わーい！　これからもヨロシク！

つーわけで，今回は年賀状withクリスマスカードです。ネットで送れば，宛名も書かなくていいし，とにかくめんどくさいカード制作の時間を短縮できて便利！　（めんどくさいのは私だけかしら？）

さすがに取り引き先とかお世話になっている人への年賀状には手書きがいいけど，仲のいい友達へ出すにはメッセージもたくさん書けるし，出した人も受け取った人もプレゼントが当たるくじもあるし，喜ばれるよね。

懸賞好きな私は，どんどこ送ってしまおうと計画中です。

デザインもかなり可愛くてアニメーションもついていて，神奈川のセンス的にもオススメのカードがそろってます。

時間のある方は神奈川にも「お年玉つき年賀状」送ってください。

二人で幸せになりましょう！（いや？）

（神奈川）

のりことデンコのオススメサイト



お年玉くじ付き電子年賀状 with クリスマスカード
http://www.nenga.co.jp/
クリスマスカードの作成受付は2000/11/20正午～2000/12/26正午。年賀状の作成受付は2000/11/20正午～2001/1/15正午。iモードからも利用できます。



NetCARD
http://www.netcard.ne.jp/
目的にあわせてグリーディングカードが選べます。カテゴリーごとの素材が豊富な点と，iモード・J-SKY版もあるところがポイント。

ベーマガ流 デジタルいろいろ活用術

第8回 箱庭風DTS（デスク・トップ・スタジオ）で，コマ撮りムービーを作る

デジカメ，プリンタ，スキャナなどなど，ありとあらゆる周辺機器を使って楽しいものを作ろう！ という当コーナー。
今回は机の上に映画撮影スタジオ（英語風に発音するとステュディィオ）を作ってしまおうという企画です。

TEXT●かいぬま たにし



2001年はお手軽ムービーの年！

読者のみなさん，明けましておめでとうございます。21世紀も「デジタルいろいろ活用術」をよろしくお願いします。

さて，今回のネタは，デジカメを使ってお手軽なコマ撮りアニメーションを作ってみよう企画の第3弾です。本連載第1回目，第2回目で作成した「ぱらぱらマンガ風コマ撮りムービー」では，実写の背景画像に切りぬいた人形と人物（影さん）の画像を合成しましたが，今回は，“ミニチュア・セット”を使った撮影に挑戦します。 題して「箱庭風デスク・トップ・スタジオ（略してDTS）で，コマ撮りムービーを作ろう！」です。



▲これが木人くん1号（写真左：2000年6月号掲載）と木人くん2号（写真右：2000年7月号掲載）だ

DTSの要（かなめ）カメラのご紹介

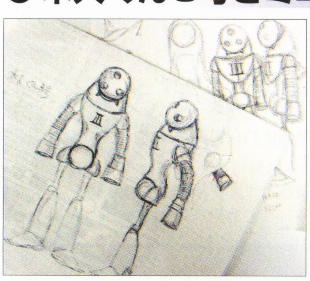
今回使用した「Intel Pocket PC Camera」は当コーナーで，ひんぱんに登場しているIntel PC Camera Packの後継機種です。パソコンへUSBコネクタを接続して使用するのみだったPC Cameraに対し，Pocket PC CameraはUSBコードが着脱式になっていて，単四電池をバッテリーとして普通のデジカメのように撮影することが可能となっています。

液晶モニタなど単体で再生する機能はありませんが，USBコネクタをパソコンへ接続すれば画像データのアップロードが簡単にでき，専用ソフトウエアで静止画・動画のメールへの添付や，ホームページへのアップロードなどの活用ができます。

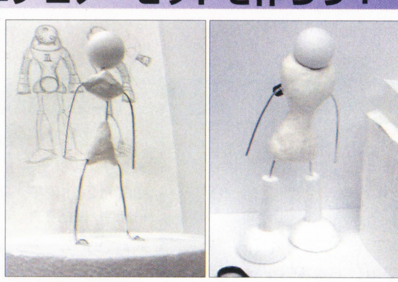
デスク・トップ・スタジオの作りかた

実際の撮影スタジオは，模型の飛行機

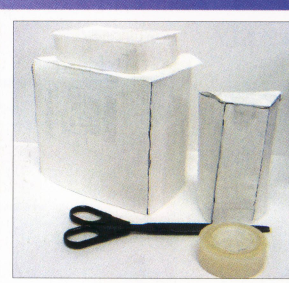
●木人くん3号とミニチュア・セットを作ろう！



▲アニメーション用の人形「木人くん3号」のデザイン・スケッチ



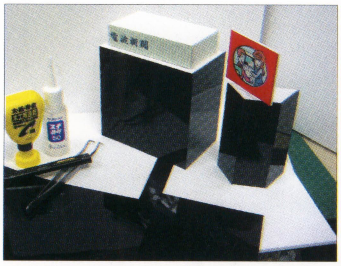
▲スケッチをもとに人形を作成。針金に石粉粘土を付けて骨組みを作り，軽量紙粘土で肉付け



▲コピー用紙など適当な紙で，建物の型紙を作る



▲型紙をもとに，スチレン・ボードを切り出して建物を作成



▲外装にはアクリル板を貼り，看板はプリントした紙を貼っている



▲人形に腕などのパーツを取り付ける。粘土は十分に乾かそう



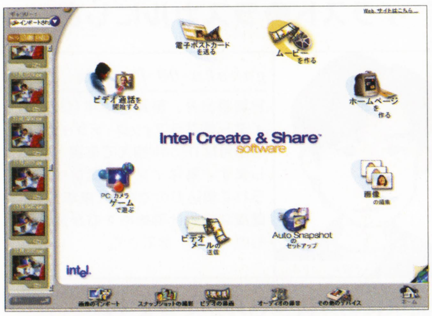
▲紙粘土が乾燥したら，リキテックスで色を塗る



▲スチレン・ボードのステージに設置。背景は素材集の画像のプリント

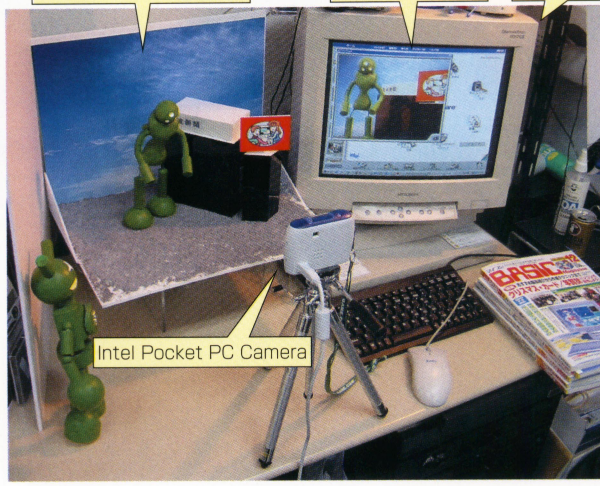


《写真１》機体が軽いので，ストラップを付けて首からぶら下げても疲れない。持ち歩いて，気軽に撮影してみよう



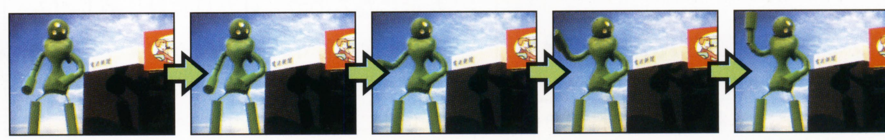
《写真2》Intel Poket PC Cameraに付属する「Intel Create & Share」。撮影した画像を管理したり，カメラをいろいろと活用することができる

これが，デスク・トップ・スタジオだ！





▲1コマずつ静止画（スナップ・ショット）で撮影。画像ファイルをまとめてGIFアニメーション化する



を飛ばしたり，着ぐるみを着た役者が暴れ回れるような大規模なものですが，今回作成するDTSは全長20センチの木人くんに合わせたミニ・スタジオです（幅40センチ，奥行き30センチ，高さ30センチ）。

用意するものは，スチレン・ボード（板状の発泡スチレンに厚紙を貼ったボード）にアクリル板，発泡素材専用ののり，デジカメにミニ三脚と照明用のクリップ・ライトです。木人くん3号は針金を芯（しん）に，石粉粘土と軽量紙粘土を使って作成しました。

最初に，カメラの設置位置と，被写体との距離，画像のフレームに収まるサイズを確認してサイズを割り出し，製作を始めます。DTSが完成したら，いよいよ撮影開始です。またまた根気よく人形をちょっとずつ動かして静止画で撮影をくり返します。

次回予告

影さん登場！
いよいよ，木人くんとの決戦の火ぶたが切られる！？

今回使用した機材

Intel Pocket PC Camera
価格：16,800円
■問い合わせ先
インテルホットラインサービス
☎ 0120-868686
サポートサイト http://support.intel.co.jp



Intel Play QX3マイクロスコープでなんでも見てみよう！
冬です，風邪の季節ですね。グズッ

風邪薬（かぜぐすり）（カプセル）を拡大して見る



デジタル世代の顕微鏡「Intel Play QX3コンピュータマイクロスコープ」で，いろんなモノを拡大して観察してみよう！　という超アカデミックな連続企画の第4回目。“ただ拡大して見るだけ”ということが，こんなに大変だとは思いもせず，毎回毎回次は何を見ればいいのか，どんなネタが受けるのか，思案に暮れています。

さて，今回は冬まっただなかという事で，総合感冒薬こと風邪薬を拡大してみました。ひとくちに風邪薬といっても錠剤，カプセル，顆粒，微粒にドリンクと，形状はいろいろあるんですね。しかし，カプセルの中味と顆粒とは，いったいどこが違うんでしょう？

それでは，次回をお楽しみに！



▲今回は，カプセルの中の薬を拡大して観察する



▲拡大率10倍。肉眼で見るイメージとさほど変わらない



▲拡大率60倍。粒の中に黒い点があるのがハッキリ見える



▲拡大率200倍。残念ながらそれ以上の発見はなかった



©2000 Mattel,Inc

Intel Play QX3 コンピュータマイクロスコープ 日本語版
価格：14,800円
■問い合わせ先
インテルホットラインサービス
☎ 0120-868686

きみのオリジナル・キャラクターのグラフィックをパワーアップしよう！

Photoshop LEではじめよう！

2DCG王国（キングダム）

第9回　苦手克服シリーズ⑤レイヤー・マスクとレイヤーの描画モード

みなさん，明けましておめでとうございます。いよいよ21世紀の幕開けですね（20世紀ももう100日ないんだから細かいことは気にしないように）。

新世紀になっても変わらず2DCG王国をよろしくお願いします。今回はレイヤー・マスクとレイヤーの描画モードの解説をします。

TEXT●かいぬまたにし
イラスト●ラスカルにしお



似顔絵：みずぽん

gahaku-00 Profile

宮城県出身。夢見る中年（35）ライター兼グラフィック・デザイナー。お正月はiBook抱えて家族と帰郷します。毎年インフルエンザにやられて寝込むので今年（来年）こそ健康なまま仕事始めをむかえたいものですが，はてさて。

レイヤーってなんだっけ？

「2DCG王国」連載の第１回目のテーマが“レイヤー機能について”でした（おぼえていますか？）。おさらいすると，レイヤーとは，描画する画面に階層を持たせる機能で，画用紙の上に，絵の描ける透明フィルムを何枚も重ねたような状態になっています。

レイヤーは，重ねる順番を自由に変えることができます。また上のレイヤーの不透明度を変えて下の絵を透けて見せることもできます（**第1図**）。

レイヤー・マスク登場！

さてさて，先月号では，画像の一部を保護する「クイック・マスク」を解説しましたが，今月は「レイヤー・マスク」の解説をします。レイヤー・マスクとはレイヤー１枚に対して一つだけマスクを追加させる機能です。マスクされた部分は非表示になるので，見た目には，消しゴムツールなどで消してしまったように透過され，下のレイヤーや背景の画像が見えるようになります。黒でペイントするとマスクは広がり，白でペイントするとマスクが解除され，透けていた画像は復活します。

“消しゴム・ツール”や“なげなわツール”で画像を切り抜くよりも，レイヤー・マスクを使えば，やり直しが容易なぶん簡単に切り抜き処理ができます。

レイヤーの描画モード

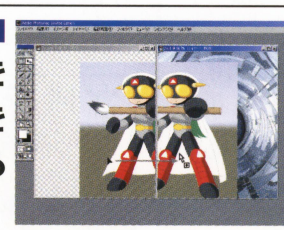
レイヤーは，初期状態では下から上へと順番に重なり，お互いの画像が干渉し合うことはありませんが，レイヤーの“描画モード”を選択すると，さまざまな種類



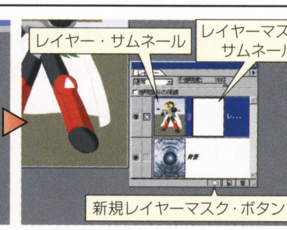
《第1図》背景画像の上に2枚の不透明度を持つレイヤーが重ねられている

レイヤー・マスクを使って，背景画像を新しい画像に変える方法





▲キャラクター画像をドラッグして，背景画像にドロップすると，レイヤーとして追加される



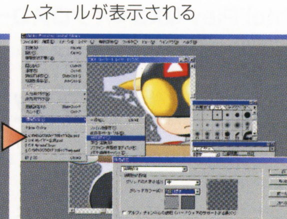
▲「新規レイヤーマスク・ボタン」をクリック。レイヤーマスク・サムネールが表示される



▲ブラシ・ツールなどを使い，黒く塗った部分がマスクされ，透明（非表示）になる



▲塗りがはみ出たりしてマスクを解除したい部分は白で塗ると再び表示される



▲見づらい場合，背景画像を非表示にする。透明部分の表示は環境設定で変えることができる



▲「レイヤーの透明部分を選択」を選び，透明化した部分を保護する

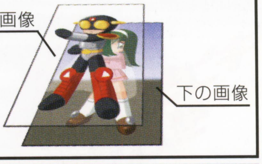


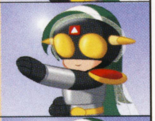
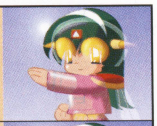
▲半透明にしたい部分をグレーで塗る。不透明度はグレーの明度によって変わる



▲これで完成！

レイヤーの描画モード



通常モード	上に配置された画像をそのまま合成した状態	
ディザ合成モード	不透明度を調整するとピクセルが欠けていくようにランダムに表示される	
乗算モード	各チャンネルの色情報をもとに，上下の画像の色を掛け合わせた状態。合成された色は元画像より濃くなる	
スクリーン・モード	各チャンネルの色情報により，上下の画像の反転した色を掛け合わせた状態。色はもとの画像より明るくなる	
オーバーレイ・モード	下の画像のシャドウ部分は暗くなる[乗算]を，ハイライト部分には明るくなる[スクリーン]を適用。明暗が強調される	
ソフトライト・モード	乱反射するスポット・ライトで照らしたような効果。上の画像が50%のグレーよりも明るい場合，[覆い焼き]のように明るくなり，50%のグレーよりも暗い場合[焼き込み]を適用したように暗くなる	
ハードライト・モード	スポット・ライトで直接照らしたような効果。上の画像が50%のグレーよりも明るい場合[スクリーン]を適用したように明るくなり，50%のグレーよりも暗い場合[乗算]を適用したように暗くなる	
覆い焼きカラー・モード	各チャンネルの色情報により，下の画像を暗くしたうえで上の画像を反映させる	
焼き込みカラー・モード	各チャンネルの色情報により，下の画像を明るくしたうえで上の画像を反映させる	
比較(暗)モード	各チャンネルの色情報により，上下の画像の色を比較し，暗い色の成分が選択される	
比較(明)モード	各チャンネルの色情報により，上下の画像の色を比較し，明るい色の成分が選択される	
差の絶対値モード	各チャンネルの色情報により，上下の画像の色の，明るい成分値から暗い成分値を引いた数値の色になる	
色相モード	HSBカラーにより，下の画像の輝度と彩度に，上の画像の色相を合成する	
彩度モード	HSBカラーにより，下の画像の色相と輝度に，上の画像の彩度を合成する	
色相と彩度モード	HSBカラーにより，下の画像の輝度に，上の画像の色相と彩度を合成。グレースケール画像に着色したり，カラー画像の色合いを変えたいときに利用できる	
輝度モード	HSBカラーにより，下の画像の色相と彩度はそのままに，輝度だけを上の画像のものに置きかえる	

の合成が行われ，フィルタ効果をかけたような変わった画像を生み出すことができます。

描画モードは，レイヤーの合成に限らず，ブラシツール・オプションなどさまざまなツールの機能として登場します。各ツールによって若干の違いはありますが，基本となる考えかたは共通するので，ほかの機能にも応用が効きます。

それでは，来月号をお楽しみに。

読者の投稿 CG王国迎賓館（しーじーおうこくげいひんかん）



(by Hirotaka Ueno)
▲荒野に集う武者たち。赤や青の原色を使いつつも渋くまとめています。『源頼光と四天王』とのことですが，4人しかいないのはナゼ？

▼タイトルは『帰途の空，予兆の星を見つける』。「キッドピクス」で主線を描き，「Adobe Photoshop」で着色とのことです。細い主線とぼやっとした彩色のバランスがとても良いカンジですね。ぜひまた投稿してください。



(by えんぴつ様江)



(by Mt.Miya)
▲Mt.Miyaさんからクリスマス・イラストです。タイトルは「プレゼント」。プレゼントを配るサンタがプレゼント・ボックスの世界に住んでいるパラドックスな構成が，独特な甘過ぎないファンタジーを構築しています。

イラスト，質問，大々募集中！

●読者のみなさんのPhotoshopに関する疑問・質問，イラストを大募集しています。イラストは原則としてJPEGデータをメール添付でお送りください。3DCG，手描きイラストも大歓迎です。

あて先
E-Mail： webmas@basicmagazine.net
郵　便： 〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部『CG王国イラスト』係

想像を形に…　3DCGの仮想空間を手に入れよう！

my Shade ではじめよう!

3DCG王国（キングダム）

第8回　誰でも簡単，美少女キャラクター その4　身体編

TEXT&GRAPHICS●メカマキ



Mekamaki Profile

宮城県出身，無類のカエルマニア。じつは引っ越し好きなので，そろそろ次なる俺様城を探しに行こうと計画中。最高は年4回。すぐ住所が変わるので，年賀状を出さなくなって久しい…。今度は一年くらい住むように頑張ろうっと。

そろそろ「自由曲面」の扱いには慣れてきたでしょうか。前回「ちょっと一息」と書きましたが，ここはひとつ，勢いで一気に身体まで作ってしまいましょう。大抵のところは服で隠れるので，見える手足に重点をおいて作成しましょう。見えないところで手を抜くのもテクニックってやつなのです。

目標はデッサン人形

人間の身体はじつに複雑です。2D（平面）で表現するにも，3D（立体）で表現するにも，ポイントは“いかに省略して表現するか”です。どこを省略していいか分からないときは，はじめから省略されているものを見て作りましょう。デッサン人形や，リカちゃん人形などを参考にすると良いでしょう。

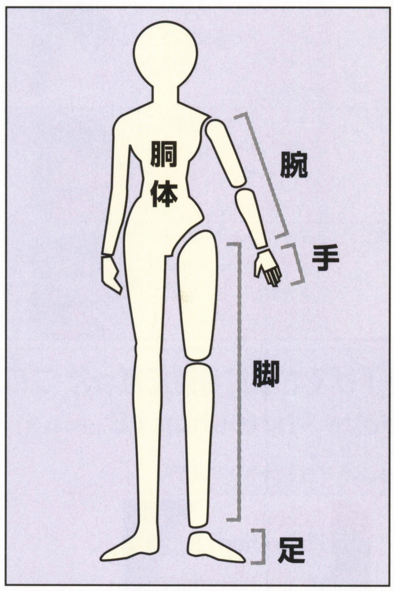
バランスが大事！

身体は大雑把に分けて，「胴体」「腕」「手」「脚」「足」の五つで出来ています（**第1図**）。まずは根幹となる「胴体」から作りましょう（**手順1**）。肩から股下まで，大体頭3個分くらいがモデルさんの体型ですが，アニメ体型ですと2個分くらいが適当でしょう。年齢，好みなどで決めてください。

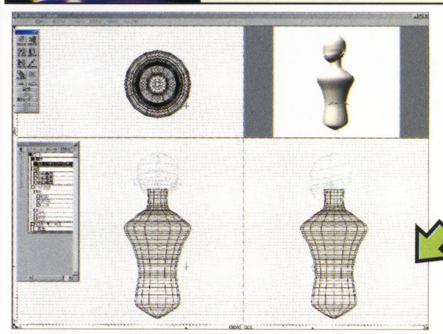
つぎに「腕」と「手」を作ります（**手順2**）。長さは手のひらが股下のあたりにくるのが平均でしょう。最後に「脚」と「足」を作ります（**手順3**）。モデルさんの体型では，股下が頭3個分くらいです。

最終的には7〜8頭身が良いプロポーションといえるでしょう。あまり長すぎるとかえって不自然で不気味になるので注意しましょう。全体的なバランスを調整して完成です（**画面2**）。

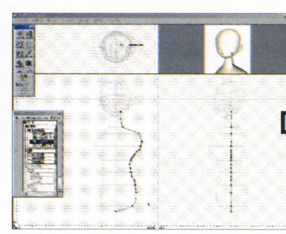
次回は衣装の作成です。身体のデータを流用すると意外と簡単に作れます。お楽しみに！



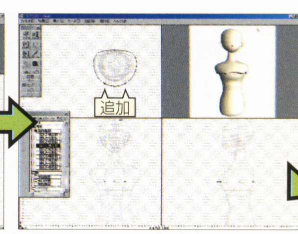
《第1図》身体のパーツは，大きく「胴体」「腕」「手」「脚」「足」に分けられる



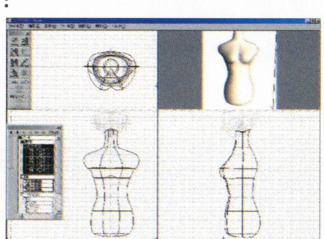
《手順1-1》正面図で身体の側面を描き，「回転」させ，『自由曲面』に「変換」する



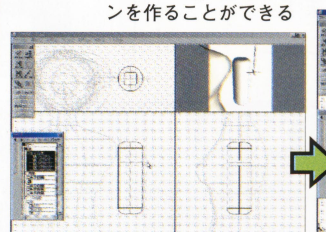
《手順1-2》ラインを整える。コントロールポイントをまとめて選択し，一旦アンスムーズ化してから修正。最後にまとめてスムーズをかけると，簡単になめらかラインを作ることができる



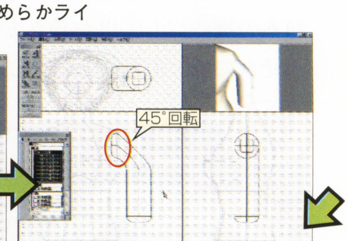
《手順1-3》全体的に形を整えたら，バストのトップの位置に線形状を追加する



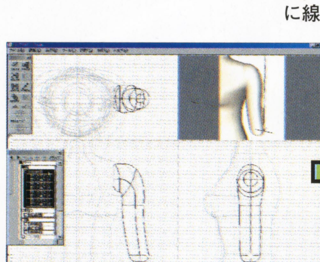
《手順1-4》前身の中央のラインを修正し，バストの形を整えて完成。腰は脚を付けるときに修正しよう



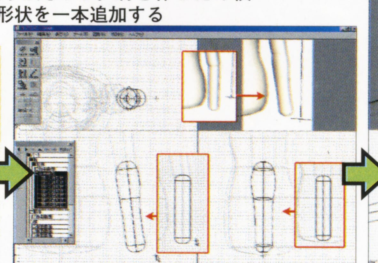
《手順2-1》腕の位置に円筒を作成し，角を丸める。肩を作るため横に線形状を一本追加する



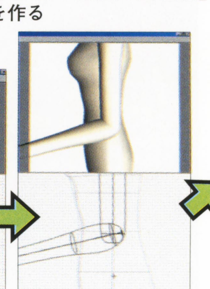
《手順2-2》上部の線形状を「回転」させ，肩を作る



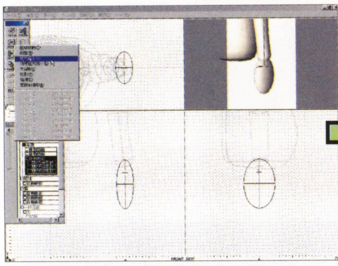
《手順2-3》なめらかにつなげて上腕部の完成！



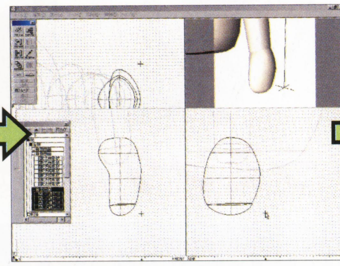
《手順2-4》同じように前腕部も作成しよう



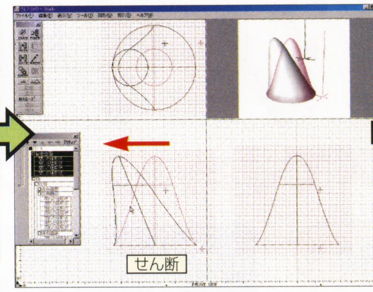
《手順2-5》ひじを「回転」で曲げ，違和感がないか確認



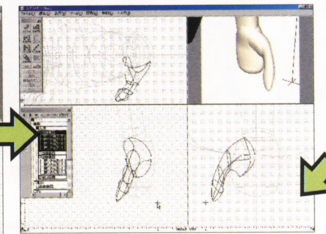
《手順2-5》手の甲は『球』をもとにして作る。まずは「拡大縮小」で小判型を作ろう



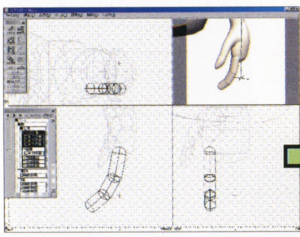
《手順2-6》おおまかに形を整える。指をつなげたときに修正が必要になるので，あまり凝らなくてもよい



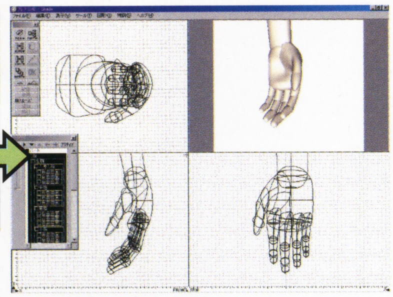
《手順2-7》親指は「回転」で円錐を作り，「せん断」しておおまかな形をつくる



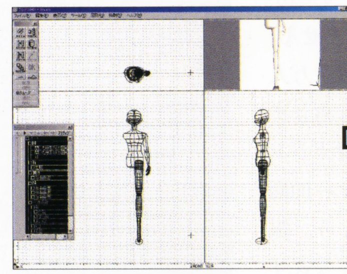
《手順2-8》手の甲に付けて，形を整える



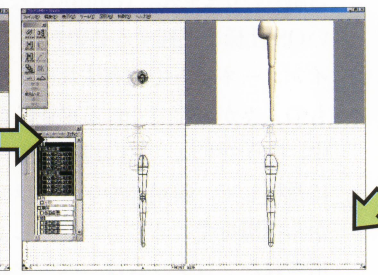
《手順2-9》他の指は，腕と同じように角を丸めた円筒をつないでつくる。1本作ったら複製して，大きさを合わせよう



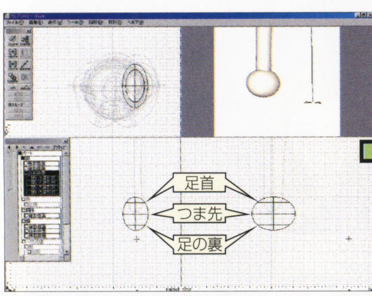
《手順2-10》手の完成！　だいぶ手の甲の形も変わった



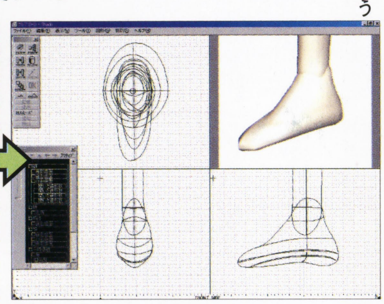
《手順3-1》脚は胴体と同じように，線形状を「回転」させて作る。回転体のうちに脚の長さとバランスを調整しておこう



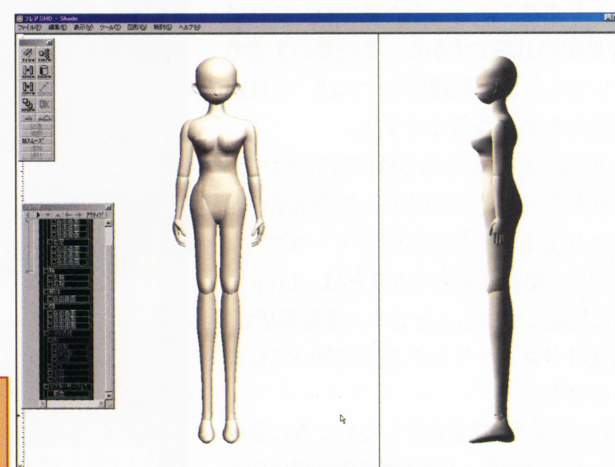
《手順3-2》『自由曲面』に変換し，ラインを整える。衣装で隠す予定なので，膝のつなぎ目などあまり作りこんでいない



《手順3-3》足も『球』を元に作る。「拡大縮小」で形を作ったあと，横の線形状を追加する



《手順3-4》足の完成。身体を支えている部分なので，けっこう大きいぞ



《完成》まさにリカちゃん人形のような完成図。バストやウエストなどは，各自好みとこだわりを持って作りこんでね

読者の投稿コーナー



(by 塚崎裕和)

◀某シャーペンのパロディ作品だそうです。グリップの文字や，細かいペン先など丁寧に作りこんだ力作です。文字が床に映りこんでいて，とても綺麗です。でも，せっかく作り込んだペン先がよく見えないのがちょっと残念ですね。



(by Hirotaka Ueno)

▶ベーマガは1月号ですが，世の中的には12月。クリスマス・シーズンですよね。スクリーン・セイバーのようにパタパタと動きだしそうなキャラクターが，かわいいですね。つぎは完全3D作品にもチャレンジしてみてくださいね。

引き続き，彼女の名前も大募集！衣装デザインや，「こんなパーツの作りかた教えて！」などのリクエストも大歓迎です！

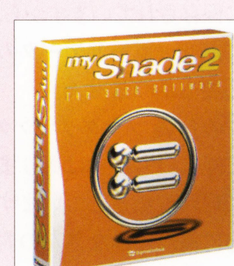
読者のみなさんの，Shadeに関する疑問・質問・作品を大募集しています。イラストは原則として，JEPGデータをメール添付でお送りください。

あて先

E-Mail：webmas@basicmagazine.net
郵　便：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部『CG王国イラスト』係

アニメーション機能をはぶいたShadeシリーズのエントリー・パッケージ
優れたインターフェースと，最新鋭の機能を搭載した，純日本製の入門3DCGツール

myShade 2
(Macintosh / Windows)
価格：9,800円（税別）



■問い合わせ先
エクス・ツールス株式会社
☎092-722-4552
http://www.ex-tools.co.jp/

■動作環境
(Windows)
Windows 95／98／2000，
Windows NT4.0以上
簡単な作業に必要な空きメモリ：64Mバイト
必要なHDD空き容量：60Mバイト
(Macintosh)
MacOS 7.5以上（MacOS 9対応）
Power Macintosh
簡単な作業に必要な空きメモリ：64Mバイト
必要なHDD空き容量：60Mバイト

めざせ！ iモード ケータイ・プログラマー

503iシリーズでJavaプログラミングが身近になるとき

●もうすぐ発売の新時代製品●

ゲームを作りましょう！　高価な開発言語もいりません。Windowsなどの細かいOS仕様を把握する必要もありません。インターネットで配布すれば，数百万人もの人々が遊んでくれる可能性もあります。そうですね，まずはBASICマガジンに投稿して，編集部やプログラマー仲間から指導を受けるのもいいでしょう。採用されたプログラムは，ベーマガ公式サイトで公開もされますとも。

そんな都合のいい夢物語を聞いたことがありませんか？　そうですね。これは21世紀のお話ですから，まだ夢のままです。でも，あと数週間もすれば，それが現実のものになるんですよ。

2000年の年末から2001年にかけて，各社からiモードに対応した携帯電話が発売されます。それが503iシリーズです。待望のこの機種最大のウリとは，Java言語に対応していることです。携帯電話で，高度なプログラミング言語が動いてしまうのです。

Javaは，機種依存をしないように設計された言語です。1社の携帯電話用に作られたプログラムが，ほかのすべてのJava搭載携帯電話で動かすことができますし，手直しをほとんどすることなく，ほかのモバイル機やパソコンで動かすこともできるのです。プログラムそのものはメモリに保存されていますから，iモードのように，サーバーとデータのやりとりをする必要もありません。

このJavaプログラミングというのは決して難しいものではありません。ひじょうに理路整然としていますから柔軟で記憶力に優れたみなさんの若い頭脳であれば，簡単に覚えられるはずです。

いざゲームといっても，絵も描けない，音楽も作れないと悩む必要もありません。携帯電話の液晶画面ですからそんな凝った絵も描けませんし，派手な音楽がなくても寂しくは見えません。今のスペックの携帯電話でのゲームには，パソコンや家庭用ゲーム機でゲームを作るほど高度な技術力や，膨大な開発時間，開発費用は必要ないのです。

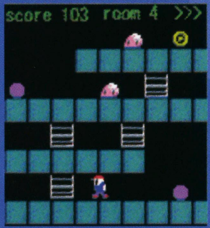
503iシリーズでは，各社ともゲームをダウンロードできるようにしたり，はじめから本体に収録する計画です。とくに富士通のF503iともなると，他社を圧倒する量のミニゲームが入っているとのウワサも!! Javaゲームがどれだけ期待されているかがわかりますね。

こんなJava投稿プログラムが送られてくる日も近い？

ベーマガのプログラム投稿は，創刊当初から「ハードを限界まで使いこなす技」「一つのアイデアを膨らませて，輝かせる柔軟性」をためす絶好の機会でした。あなたも携帯電話のJavaプログラミングで，新しくプログラム投稿をはじめてみませんか？
ここではダミー画像で解説をします。



◀描画キャラクターが大きくなると，ゲームが遅くなります。ここで昔ながらの細かいプログラミング・テクニックが生かされてくるのです



◀昔ながらのベーマガ投稿を思わせる横視点アクションです。移動やアタリ判定の処理を作れば，あとはアイデアを詰め込んでいくだけで



◀iモード利用者は現在1,400万人。春には2,000万人に達する見込みです。数百万人規模の利用者があなたの作品のターゲットになるのです



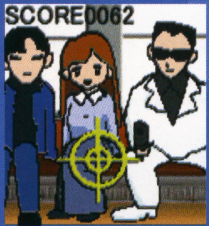
◀Javaは直線の描画も可能。ワイヤーフレームっぽいシューティングも作れてしまいます。処理が重くならない工夫が必要になります



◀メモリ容量が小さいため，CGや，ボイスなどは，大量には組み込めません。大規模ゲームを作りたくなったらPCに移行するのも手です



◀表示には，英数字のほか，漢字などの日本語も使えます。画面の解像度は，120×130ピクセル前後と推測されています



◀高機能は音声，特殊な効果，高解像度を利用したゲームには，残念ながら機種依存性が出てきます。でもJavaですから移植はカンタン！

サムライル ロマネスク

せっかくのiモード対応機でのJavaゲームですから，ネットワーク・ゲームを楽しみたいじゃないですか。ドワンゴが開発している『サムライロマネスク』はなんと50万人同時接続のRPGなんだそうです。



▲Javaだから戦闘もアクション性だ

▼横スクロールで街を移動できるぞ





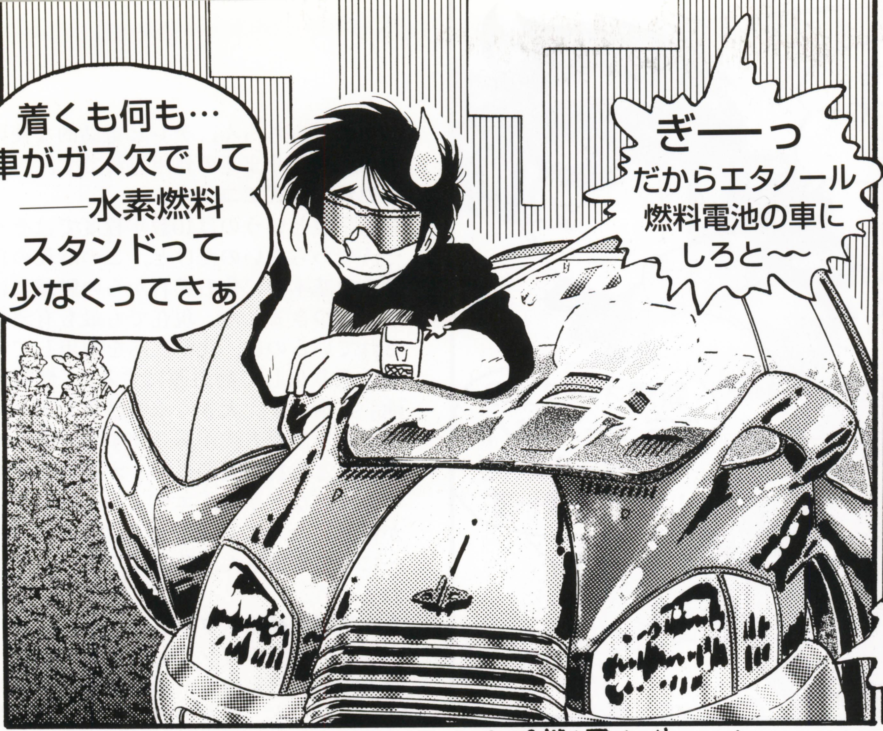
▲ネット世界でサムライとして生きよう



パソコンレクチャー2020
スペシャル＃1
21.2世紀を大予想！
by くりひろし
DEMPA
今月はスペシャル版なのよ♡
やっほー あけまして おめでとう Dr.D!!
新年号 とどいてる？
うむ，賀正！
すでに 新年号はネットに 配信ずみじゃよ
エクソシスト特別編…♪
▲PAD-PC



★21世紀，明けましておめでとう！今回は新世紀パソコンレクチャー・スペシャルってことで，ほんのちょっと未来のベーマガ編集部をのぞいてみました。
★ここ10年くらいのテクノロジーの進歩はスゴイものがあります。とくに，いわゆるダウンサイジングを基本とした性能向上は革新的です。小さい／薄い／軽い──いずれも現在の，これからの私たちの生活の基本となっているモバイル機器を発展させる原動力となったのです。パソコンのプロセッサやメモリ，ビデオの性能向上も同様なのは読者のみんなも知ってのとおりです。
★2020年はそれほど遠い未来ではありませんが，2001年の20年前──1980年あたりを振り返ると，テクノロジーの落差にガクゼンとなるでしょう。まず，今や生活必需品の携帯電話は当然ありません。かわりに，自動車電話として，釣りのクーラーボックスほどの大きさの本体に受話器がくっついた，10万円以上もする高額な移動電話がありました。パソコンはありました！ありましたが，まだZ80をCPUにした8ビット・パソコンが主流でした（16ビットは出始め時期）。周辺機器の性能も段ちがいなので，あくまでCPU性能に限って言えば，2000年PentiumⅢ-1GHz超の最終モデルでおよそ500倍のCPU性能向上があったことになるのです。しかも伸びかたが2年ペースの倍々ゲームですから…たぶん，2020年にもやっぱり現在の性能の500倍はカタいハズ！ってことは1980年の25万倍！？ホ，ホントかなぁ…（いや，きっと本当だ）。ちなみに，1980年あたりだとハードディスクは10MBで100万円くらいでフツーのPCには内蔵できるはずもなく，フロッピーは容量320KB（メガの間違いじゃなくて）の5インチ倍密度型が主流でした。パソコン通信が米国でようやく始まるか始まらないかのころです。ちなみにモデムじゃなくて音響カプラという受話器に直づけの装置で…（ってキリがないですな）。
★それではマンガの中に出てきた，ちょっと未来のガジェットを解説していきましょう！
★まずは…ベーマガ本誌だ！素材が現在の紙でなくなっても，本というカタチは20年後でも最も手軽で便利なメディアであり続けるでしょう。中国で紙が発明されてから何百年か何千年か，それにくらべれば電子メディアはしょせん短い歴史



▲燃料電池式エコ・カー



▲水素燃料補給スタンド

しかないですしね。そもそもベーマガの歴史は2500年前の古代中国の羊皮紙に記された古文書「真偉金湾岸疾駆摩臥訊」に源流を発し…（ウソ）。

★PAD-PC

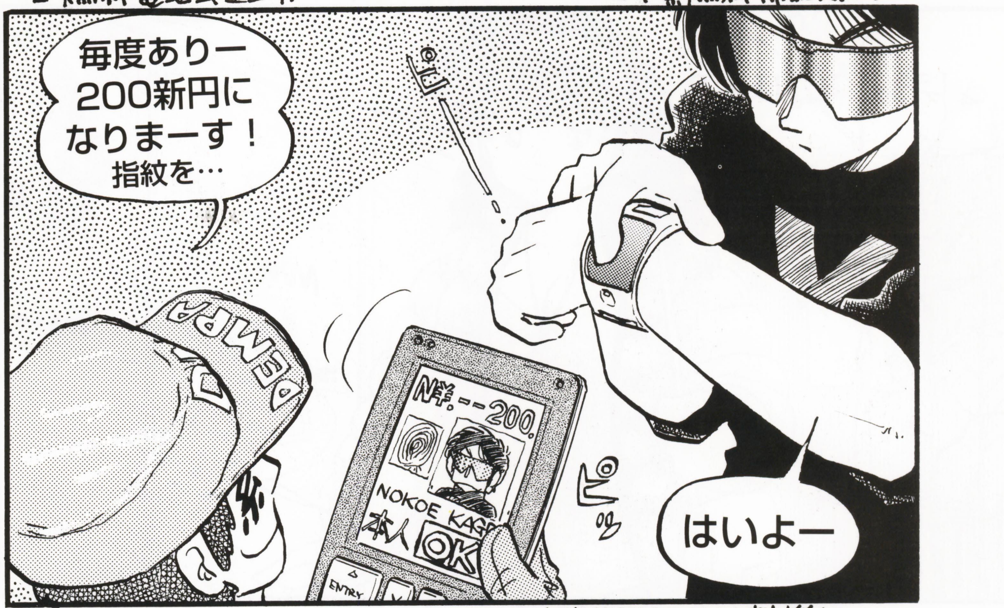
某NTT-DoCoMoのイメージCMにも出てきた，トラディショナル（?）な近未来PC。見かけは半透明の四角い板（PAD）で，タッチパネルでの操作を基本とした薄膜液晶ディスプレイ一体型デザイン。ネットワークとの接続は無線式で，すべてのデバイスには一つ一つIPアドレスが振られています。2000年当時にIPv6でのアドレス拡張をしたものに，さらに自動でのローカル拡張，現在の電話番号とIPアドレスの統合を追加したIPvXが2010年頃にできたものとしています。

★音声とタッチパネルによる操作

結局，音声だけの操作も，タッチパネルとかマウスだけの操作も，どっちも今ひとつ便利ではありません。オブジェクト指向的な操作体系が標準化されて，対象（オブジェクト）をタッチで選び，指示（メソッド）を音声入力する方式が2005年ごろから主流になりました。もちろん，オルタナティブな操作も確保することが義務づけられています――視覚の不自由な人に完全音声操作を，聴覚の不自由なかたに完全文字操作を，指肢の不自由な人には視線コントロールを――。

★リスト用薄型大画面モバイル端末

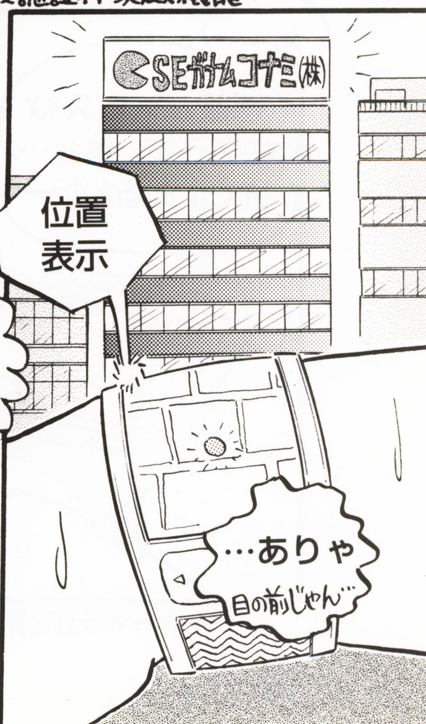
携帯電話に上回って普及しているのが，腕時計型のリスト用モバイル端末。とくに大画面化（2インチ画面相当）が進み，解像度などの性能向上によって現在のPDAを遙かに上回る情報提供が可能となりました。コンピュータ的には現在のサーバ用ワークステーションの10倍程度

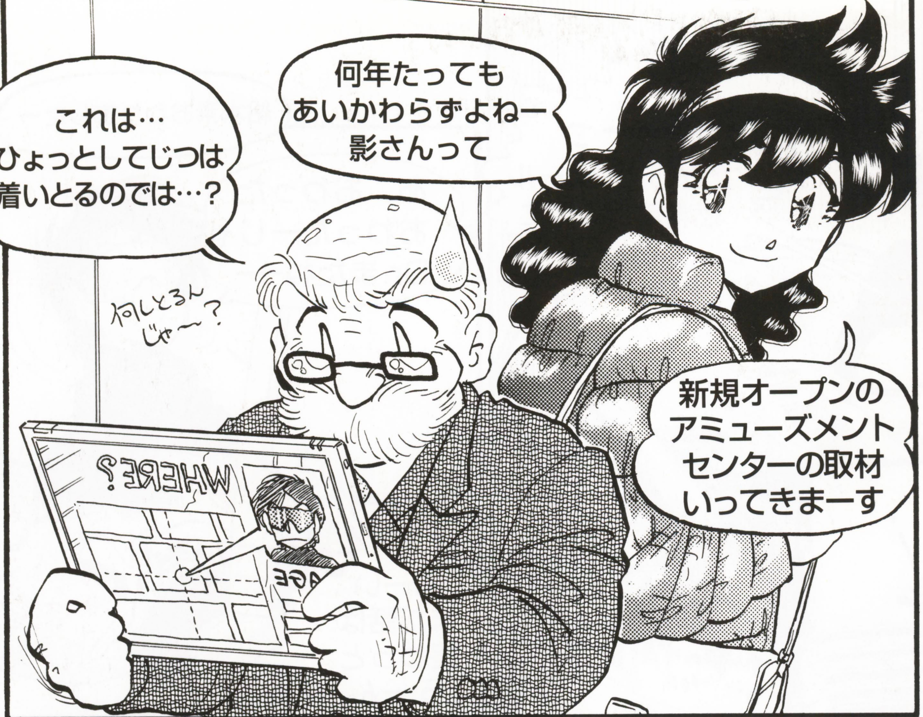


▲指紋認証付 決裁機能



▲GPS利用による音声ナビゲーションツール





▲所在地通知システム



▲自動情報配信サービス　▲ウィンドウCM



▲所在地対応情報提供

の性能。もちろん，テレビ電話的な使いかたは当たりまえの使用方法です。

★燃料電池式エコ・カー

移動手段というのは10数年程度ではそうそう変わらないのだけど，この時代の自動車は基本的に化石燃料からの脱却にはずみがつきました。現在でも最も有望視されているのは，化学反応を利用して電気を取り出して動力源にする，「燃料電池」技術です。大きく水素燃料方式とエタノール燃料方式がありますが，扱いの簡便さと燃料の製造にバイオ技術が利用できる点などから，エタノール燃料方式が優勢になっている状況なのでしょう。…にしても影さん，免許持っていたんだねぇ。

★水素燃料補給スタンド

つまり，現在のガソリンスタンドのようなものが燃料電池カーにも必要なワケです。ここでも，既存のガソリンタンクなどの施設の転用が可能だったエタノール燃料方式が優勢であるために，影さんはガス欠になるまでなかなか水素燃料スタンドを見つけられなかったようですね。

★指紋認証付決済機能

すでにスマートカードなどによる，携帯電話を使った料金決済のシステムは現在でも一部の国で始まっています。こういった料金システムでいつも問題になるのは本人確認手段，すなわち携帯を所持している人間が本当に持ち主なのか？ということです。ここでは，リストモバイル装置に指紋を読みとらせ，NTTなどの通信事業者の持つ，加入者サービスセンターのデータベースで指紋照合を行ってから，料金の決済を行う仕組みになっています。顔写真まで表示されていますから，ざっと3重の本人確認ができることになります。だいたい2010年ころには実際に同程度のサービスが始められるでしょう。普及するにはそこから5年程度…デビットカードなどよりもずっとセキュリティに優れていますから，料金決済の本流になれる可能性は高いのです。

★GPS利用による音声ナビゲーションツール

これもすでに原型といえるサービスは存在しています。この場合，おそらく地図情報もどこかサービスを提供しているセンターに存在していて，位置確認情報と同時に地図もリストモバイルに転送しているのでしょう。これにモバイル基地局同士の三点測量を追加すれば，地下でもビルの中でも，どこでも使えるサービスになりますね。

★所在地通知システム

これはいわゆるPHSで現在も行われている「今どこサービス」と同じものです。ここでは，通信している相手について，ビデオ画像はもちろん，移動先をリアルタイムで通知してあげられるのがミソ。

現在のナンバーディスプレイ同様に，184（イヤヨ）機能で位置情報を教えないことももちろんOKです。当然のことながら，影さんの場合はちゃんとモニタしておかないと…ってことです。

★自動情報配信サービス

サービス情報をプッシュ配信するサービスはすでに存在していますが，このサービスの場合，ある特定のエリア（地域）に入ってきた人にだけ，情報提供を行うものです。もちろん，自動着信ですが料金は発信者持ちです。

★ウィンドウCM

ショーウィンドウに，液晶プロジェクタなどで映像を投影したり，薄膜液晶ディスプレイを貼り付けて，道行く人に動画像での宣伝を行うもの。奥行きの深い映像が得られるのが特徴です。CRTではマルチモニタにしなければならなかったりしたのが，非常に簡単に作れるようになります。現在でも，液晶プロジェクタでの製品が存在しています。

★所在地対応情報提供

自動情報発信サービスではたとえば，マンガのように，正月なら神社近くの人には初もうで利用の情報配信を行い，イベントならばブースへの案内を送るといった使いかたが考えられます。さらに対象者の年齢や性別で情報の種類を変えるなどの，より利用者のニーズにマッチしたサービスを行うことが可能でしょう。

★GPS位置情報利用での所在地対応情報提供サービス

これは自動情報発信サービスの逆をいくサービス。利用者のいるエリアの中での情報検索を行うのです。ここで出てきた，リスト型以外のもうひとつの携帯端末ですが，これは携帯よりむしろ現在のPDAのなれの果てって感じでしょうか。じつは，ある程度以上小さい端末では操作性が著しく低下することになります。したがって，リスト型である必要性さえなければ，少なくとも名刺サイズよりは大きな携帯情報端末が生き残ることになるでしょう。

★ヘッドセット型映像記録・転送システム

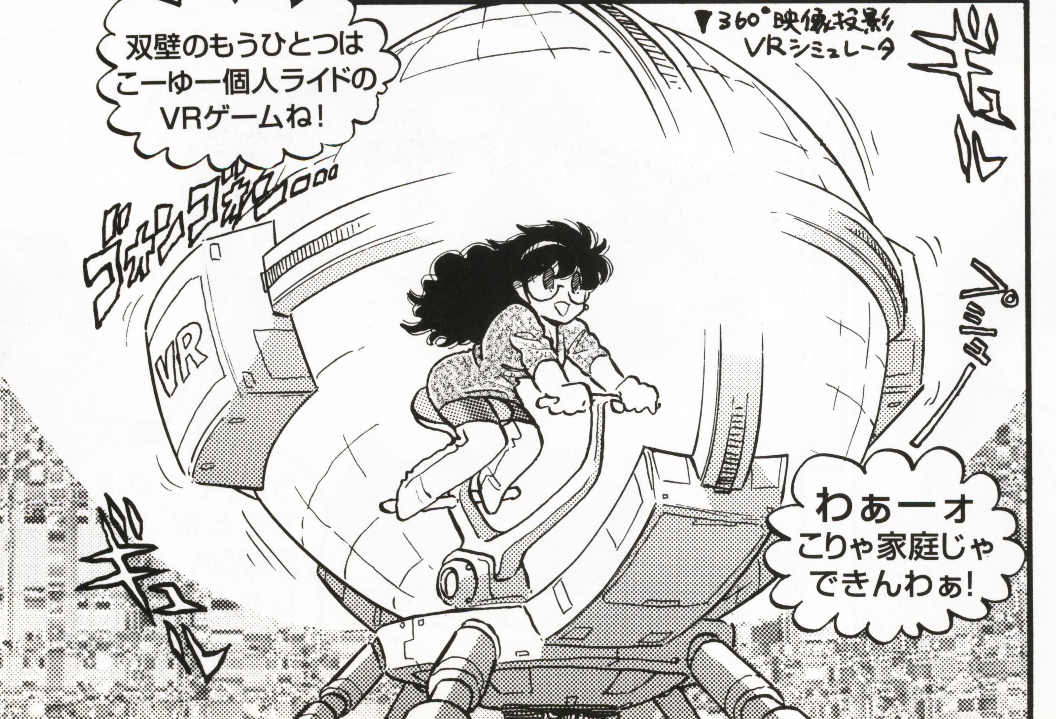
機器のダウンサイジングを除けば，現在のBluetoothをさらに発展させたような仕掛け。メガネ型のモニタ（アイトレックなどのようにクローズ型液晶ではなく，半透過型）には実風景と撮影画像が投射され，イヤホンマイク部分からリストモバイル端末に一度送られ，そこをトランスポンダーとしてDr.Dのところまでデータを転送しているのです。実際の画像はDr.Dがサーバに記録しているのでしょう。有線方式ならば，限りなく近



▲GPS位置情報利用での所在地対応情報提供サービス

▲ヘッドセット型映像記録・転送システム





いシステムが存在しています。そもそも，デジタルテレビ放送の中継などはこれのもっと大がかりなものなだけです。

★VR空間投影による行き先案内

マンガでも述懐されていますが，VR（バーチャルリアリティ）も今ひとつ盛り上がりには欠けていますね。やはりVRが生きるのはゲームやイベントの世界！行き先案内のようなものがVRで空間に浮かんでいれば，きっといろんなことができておもしろいにちがいない！

★VRコンパニオン

バーチャルアイドルがいるくらいだから，ゲームのインストラクタやイベントでの説明役にはVRの人でもOK。いやホント。

★オンラインVR3D対戦格闘ゲーム

これはほしい！早い話が某社のガンメンウォーズのようなものなんだけど，それをオンラインでかつVRでコスチューム

を自在に表現できる，というのは前代未聞かもしれません。マンガの場合，つぐ美さんの前に現れた影さんは，じつは別の取材先にいて，まさしくオンラインでのテストを体験しているというシチュエーションです。なので，影さんのところではつぐ美さんがコスプレ状態になってしまうワケなのです。

★サウンドによるVRダメージ

臨場感を高めるために，重低音域を強化したサウンドによって，ダメージを受けたことを体感します。ってほどではないはずなので，マンガの影さんはちょっとインチキですね。

★机型ペンタブレット式コンソール

早い話が，机上にバーチャルに「机の上」を再現できるシステム。まさしくデスクトップ，なワケ。机の上でメモをとれば，そのままデータベースに入ったり，メールの文面にできてしまいます。リアルな大きさになんでも処理できてしまうのは，使う側にとっては（とくにDr.Dのような古いタイプ？）非常になじみやすい，究極のデスクトップ・パソコンといえるかもしれません。

★WYSIWYGデスクプリンタ

見たままのとおりのイメージを，デスクの横からプリントできる機能です。机の上で全部の資料やメモをバーチャルにやるわけにもいかないので，机の上に表示されているものはすべて，プリントできるということなのでしょう。いやぁ，誰がほしいといって，作者も一番ほしいですぅ～って感じですね。

★と，いうわけで次回もスペシャル版が続きます。請うご期待！





本番まで
あと1か月！
Dr.Dの特別講座

『大学入試センター試験』
BASICプログラム予想問題&解法テクニック

BM大学入試
対策委員会

BASICプログラム問題 六つのポイント！

①FOR～NEXTのループ
②IF～THENの条件判断
③INT()関数の動作と，INT関数利用による剰余計算／約数判断
④サブ・ルーチンの動作
⑤配列変数の利用
⑥フローチャートとプログラムの対応関係

年も押し迫り，いよいよセンター試験が近づいてきた。各自，弱点の補強と得意分野の強化にはげんでいることじゃろう。「まだ1か月ある」と思うか，それとも「もう1か月しかない」と思うかで，精神的な安定感は変わってくる。余裕があるほうが落ち着いて打ち込めるタイプの人は「まだ1か月ある」と思うように，逆にあおられたほうがペースがあがるタイプの人は「もう1か月しかない」と思うように，それぞれ努力してほしい。ここで紹介する予想問題は，今回受験する人はもちろん，来年以降受験する人もチャレンジしてみよう！

数学Ⅰ・数学A

第1問　（予想問題）　（配点　20）

つぎプログラムは，100未満の自然数について，以下の条件を満たしたものをすべて表示するものである。

●その2乗から1を引いた値が，入力された自然数Aの整数倍になっているもの

```
10 INPUT A
20 FOR I= [ア] TO [イ]
30 B= [ウ] -1
40 IF B-INT(B／A)＊A<> [エ] THEN GOTO [オ]
50 PRINT I
60 NEXT
70 END
```

(1) [ア] から [オ] までに相応しいものを以下から選び，プログラムを完成させよ。

[ア] [イ] [ウ] [エ] についての選択肢

(1)0 (2)1 (3)99 (4)100 (5)101 (6)I＊I (7)A＊A (8)B＊B

[オ] についての選択肢

(1)10 (2)20 (3)30 (4)40 (5)50 (6)60 (7)70

(2)Aとして7を代入したとき，2回目に表示される数値は [カ][キ][ク] である。また，そのときまでに40行のIF文の条件は [ケ][コ][サ] 回成立する。

(3)Aとして2を代入したとき，表示される数値の個数は [シ][ス][セ] である。

※これは編集部が独自に作成した予想問題です。

まずは問題傾向を把握しよう！

センター試験のBASIC問題の形式は,

●実際のプログラム形式か

●フローチャート形式か

という点と,

●プログラムやフローチャートが完成された形で示されているか

●未完成になっていて解答の中で完成させていくか

という点で分類できる。この第1問は，この中より「実際のプログラム形式」で「プログラムが未完成」というパターンであることがわかるじゃろう。

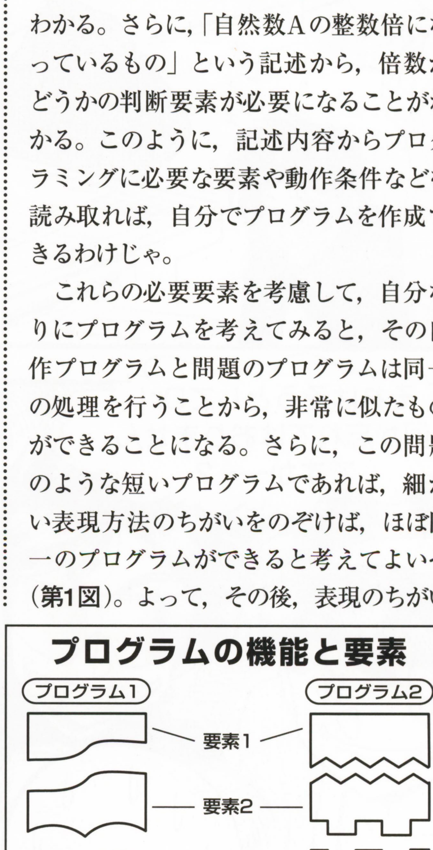
このような問題の場合は，そのプログラムがどのような動作をするものであるかが問題文に記述されており，その記述からプログラムを完成させることが最初の作業となる。よって設問(1)は，プログラミング寄りの問題といえるのじゃ。

設問(1)では，プログラムの空白部分を埋め，完成させることが要求されておる。この場合，まずは自分なりにプログラムを考えてみることが重要じゃ。

仮にプログラムを組むことを考えると，まずは「100未満の自然数」という記述から，取り扱う数値の範囲がきまる。そして,「2乗」や「1を引いた値」という記述から，対応する計算要素が含まれることがわかる。さらに,「自然数Aの整数倍になっているもの」という記述から，倍数かどうかの判断要素が必要になることがわかる。このように，記述内容からプログラミングに必要な要素や動作条件などを読み取れば，自分でプログラムを作成できるわけじゃ。

これらの必要要素を考慮して，自分なりにプログラムを考えてみると，その自作プログラムと問題のプログラムは同一の処理を行うことから，非常に似たものができることになる。さらに，この問題のような短いプログラムであれば，細かい表現方法のちがいをのぞけば，ほぼ同一のプログラムができると考えてよいぞ（第1図）。よって，その後，表現のちがい

プログラムの機能と要素



《第1図》同じ機能を持つプログラムは，表現方法にちがいはあっても，ほぼ同じ要素を含んでいる

を踏まえて問題のプログラムの空白部分を埋めていけば，解答が完了することになる。

空白部分をわかるところから埋めていく！

まず，20行のFOR～NEXTのループ（繰り返し）に関する[ア]と[イ]じゃが，これはプログラム実行時のループの範囲を求めることと同じである。問題文では，「100未満の自然数について，以下の条件を満たしたものをすべてすべて表示」と記述されており，「100未満の自然数」という範囲の数値について，それぞれ条件判断を行うことが予想される。

よって，ループの範囲は100未満の自然数の範囲，つまり1～99までとなる。つまり，[ア]は「(2)1」，[イ]は「(3)99」となるわけじゃ。

「A以下」はAを含むが「A未満」はAを含まないということと，整数は負数や0を含んでいるが自然数は1以上であるということがわかっていれば，この部分は簡単に解答できる。

つぎに，30行の変数Bに対する代入部分に関する[ウ]であるが，その直後に「－1」という文字があるところがポイントになる。問題文では，「2乗から1を引いた値」の中で条件を満たすものを表示させることになっており，この「－1」が1を引くという要素に対応している可能性がある。

ただし，実際のプログラミングでは，1を引くという動作はいろいろな場面で登場する可能性があるため，問題文の動作と対応しているかどうかはこの部分だけでは判断しきれない。よって，ここではいったん空白のまま残しておき，つぎの行に注目する。

40行では条件判断を行っておるが，ここには

```
B-INT(B/A)*A<>
```

という記述がある。この部分は，押さえておくべきポイントであげたINT関数を用いた約数判断の記述に非常に近いことがわかる。よって，40行が「自然数Aの整数倍になっているかどうか」という判断を行っている可能性が高くなる。

50行では，ループ変数Iを表示しておる。表示を行っているのはこの行だけであることと，表示されるのは条件を満たす数値であることから，一つ前の40行は予想どおり「Aの整数倍かどうか」の判断をしていることになる。そして，その判断に利用されている変数Bは，2乗して1を引いた値になっていることがわかるのじゃ。

よって，[ウ]の部分は変数Iを2乗する「(6)I＊I」，[エ]は変数Bが変数Aの整数倍になっていないときに成立する条件なので「(1)0」になる。また，[オ]は整数倍でないときに50行のPRINT文を実行させないようにするためのジャンプ先ということになり，ふさわしいのは60行に対応する「(6)60」になる。

ここまで解答したら，その結果をプログラムに反映させて，問題文で指定されている動作をするかどうかを確認しよう。通常，プログラムというのは，すべて完全に構成されない限り正常動作しない。とくに，この問題のように短いプログラムでは，1か所でもミスがあればプログラムは期待どおりには動かない。

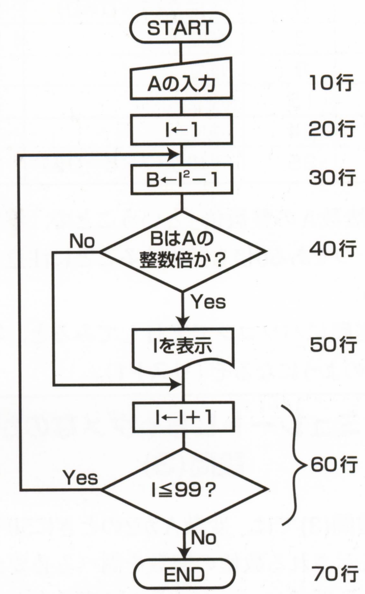
つまり，すべての部分の解答が正しく対応している必要があるのじゃ。逆をいえば，問題文で指定された動作をしていることが確認できれば，解答はすべて正しいということが言える。

すべての解答を組み込んだプログラムは，以下のようになる。

```
10 INPUT A
20 FOR I=1 TO 99
30 B=I*I-1
40  IF  B-INT(B/A)*A<>0
THEN GOTO 60
50 PRINT I
60 NEXT
70 END
```

このプログラムを，頭の中でシミュレートしてみよう。まず，1～99までの整数について変数Iを変化させていくループが，20行～60行で構成される。30行で，その変数Iの2乗から1を引いた値が変数Bに代入される。40行のIF文では，変数Bが10行で入力された変数Aの整数倍かどうかを判断しており，整数倍であればIF文の条件は成立せず，つぎの50行で変数Iが表示されるわけじゃ。整数倍でなければ，GOTO文によって制御は60行へ移り，画面には何も表示されない。

第1問のフローチャート



《第2図》第1問の簡単なフローチャート（流れ図）

結果として，2乗して1を引いた値が変数Aの整数倍になる数値だけが画面に表示されることになり，問題文の記述と対応する。よって，解答はこれでよいことが確認できるのじゃ。なお，フローチャートは**第2図**のようになる。

設問(2)はシミュレーションを行う！

設問(2)では，変数Aが7になった場合について，

- **2回目に表示される数値**
- **その時点で30行が何回実行されているか**

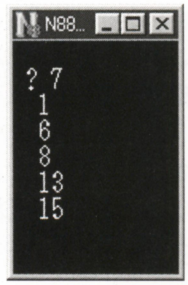
ということが問われておる。解答するためには，作成したプログラムのシミュレートを行うことが必要になるのじゃ。

変数Aが7に設定されているということは，1～99までの整数について，2乗して1を引いた数値が7の倍数になるものが表示されることになる。よって，FORループの変数Iを変化させながらプログラムの動作状況を追跡していく。

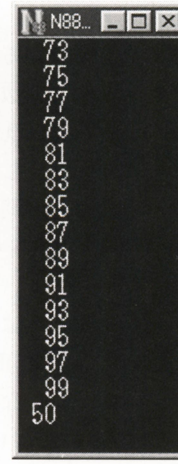
第1表のシミュレート結果から，2回目に表示されるのは「I＝6」のときであり，表示される数値は6となる。よって，[カ][キ][ク]は「006」となる。また，40行のIF文はそれまでに4回成立していることから，[ケ][コ][サ]は「004」となるのじゃ。

《第1表》第1問のプログラムで変数Aが7のときの動作

変数I	変数B	40行のIF文	50行のPRINT文
1	0	不成立（7×0＝0）	実行される（1回目の表示）
2	3	成立	実行されない
3	8	成立	実行されない
4	15	成立	実行されない
5	24	成立	実行されない
6	35	不成立（7×5＝35）	実行される（2回目の表示）



《写真1》リスト1を実行して，7を入力した結果はこうなる。2番目の数値が6になっていることがわかるぞ



《写真2》リスト2を実行し，2を入力した結果。最後に50が表示されており，50個の数値が表示されたことがわかる

《リスト1》第1問の空白を埋めてループ回数を1～19までにしたプログラム・リスト（汎用）

```
10 INPUT A
20 FOR I=1 TO 19
30 B=I*I-1
40 IF B-INT(B/A)*A<>0 THEN GOTO 60
50 PRINT I
60 NEXT
70 END
```

《リスト2》第1問の空白を埋めて50行での数値の表示を行うたびに表示回数をカウント・アップし，最後に表示するように変更を加えたのがプログラム・リスト（汎用）

```
10 INPUT A
15 C=0
20 FOR I=1 TO 99
30 B=I*I-1
40 IF B-INT(B/A)*A<>0 THEN GOTO 60
50 PRINT I
55 C=C+1
60 NEXT
65 PRINT C
70 END
```

「自然数Aの整数倍」ということで，整数の一つである0倍も該当することに注意しよう。

実際にパソコンで実行してみると，**写真1**のようになるぞ（**リスト1**）。

シミュレートしちゃダメなのが設問(3)

設問(3)では，変数Aが2のときに50行で表示される数値の個数を調べる必要がある。単純にプログラムの処理をシミュレートして解答するのも不可能ではないが，ループ回数が約100回にも達するため，時間的に不利じゃ。そこで，プログラムの処理内容から，数学的に解答する。

変数Aが2ということから，40行のIF文の動作は「変数Bが変数Aの整数倍でないことを判断」であるのと同時に「変数Bが奇数であることを判断」ということにもなる。表示が行われるのは40行のIF文が成立しない場合であるため，変数Bが偶数であればIF文が成立しないから50行によるPRINT文が実行されて画面表示が行われる。

変数Bが奇数になるか，偶数になるかは，変数Iの値によってきまる。変数Iを2乗して1を引いた場合，もともとの変数Iが奇数であれば2乗した数値も奇数となり，1を引けば結果は偶数となる。逆に，変数Iが偶数であれば2乗した結果も偶数となるため，1を引けば結果は奇数となる。よって，変数Iが奇数であれば，画面表示が行われることになる。

変数Iは，1～99までの範囲がFORループによって設定される。よって，この範囲の奇数の個数を数えれば，それがそのまま解答になる。奇数の個数は50個になるため，解答もそのまま50になり，［シ］［ス］［セ］は「050」となるわけじゃ。

パソコンで**リスト2**を実行すると，**写真2**のようになるぞ。

数学Ⅰ・数学A解答			
問題番号（配点）	解答記号	正解	配点
第1問（20）	アイウエオ	23616	8
	カキクケコサ	006004	6
	シスセ	050	6

数学Ⅰ・数学A

第2問　（予想問題）（配点　20）

つぎのプログラムについて，以下の問いに答えよ。なお，変数Aには1から9までの数値を入力するものとする。

```
10 INPUT "A=" ; A
20 B=0
30 C=A
40 PRINT C
50 B=B+1
60 C=C＊A
70 C=C-INT（C/10）＊10
80 IF C<>A THEN GOTO 40
90 PRINT B
100 END
```

(1)A=？に対して9を入力したとき，最初に80行のIF文を実行する時点で変数Bは［ア］，変数Cは［イ］となっている。

(2)A=？に対して3を入力すると［ウ］［エ］個の数値が表示され，3番目に表示される数値は［オ］である。

(3)A=？に対して1から9までの数値を入力した場合に，表示される個数が2個になる数値は，小さいものから順に並べると［カ］［キ］［ク］となる。

※これは編集部が独自に作成した予想問題です。

プログラムが完成しているパターンはどうする？

この問題は，プログラムがあらかじめすべて完成しているパターンで，プログラムの内容が明示されていないというものである。このような問題の場合は，プログラムの動作を追跡／解析する要素が大きくなり，シミュレーション寄りの問題といえるじゃろう。

設問(1)では，変数Aに9を設定した場合に，最初に80行のIF文を実行する時点での各変数の内容が問題となっておる。このような問題に対しては，まず実際に頭の中でプログラムをある程度シミュレートするのが基本じゃ。まずは，ある程度の時間をシミュレーションに割りあて，シミュレートに時間がかかりすぎるようであれば数学的な解答をねらっていくことになる。

この設問の場合はとくに，「80行を最初に実行する時点」という記述から，ループ1回ぶんをシミュレートするだけということが明らかであるため，シミュレートするほうが簡単である。

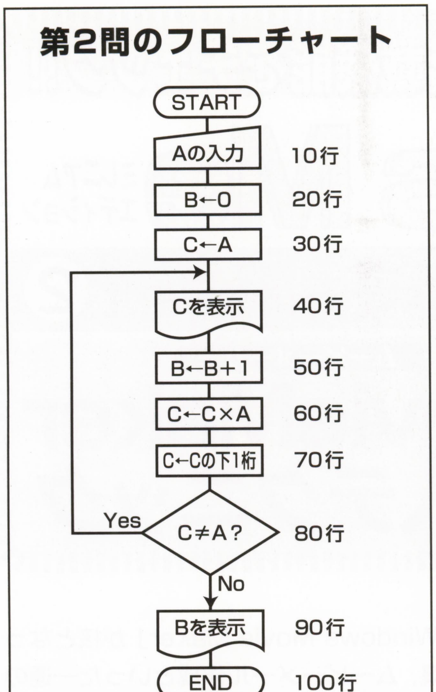
シミュレートを実際に行うと，

- **10行：変数Aが9になる**
- **20行：変数Bが0になる**
- **30行：変数Cが9になる**
- **40行：9が表示される**
- **50行：変数Bが1になる**
- **60行：変数Cが81になる**
- **70行：変数Cが1になる**

となるため，80行のIF文を実行する時点では変数Bは1に，変数Cも1になっておる。よって，［ア］は1，［イ］も1となるわけじゃ。

さらにシミュレーションを続けると？

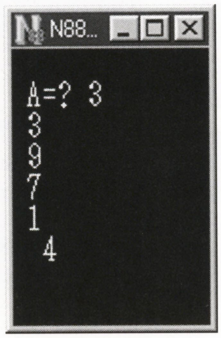
設問(2)では，変数Aに3を設定した場



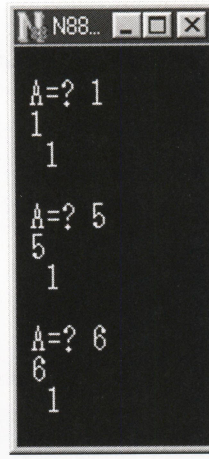
《第3図》第2問の簡単なフローチャート（流れ図）

《リスト3》第2問のプログラム・リスト（汎用）

```
10 INPUT "A=";A
20 B=0
30 C=A
40 PRINT C
50 B=B+1
60 C=C*A
70 C=C-INT(C/10)*10
80 IF C<>A THEN GOTO
40
90 PRINT B
```



《写真3》第2問を実行し，3を入力した結果。5個の数値が表示され，3番目の数値は7になっていることがわかる



《写真4》第2問を実行して，1，5，6を入力した結果。この三つの数値は，2乗した結果の下1桁が，もとの数値と等しくなる特徴を持っている

合に表示される数値の個数と，3番目に表示される数値が問題となっておる。この設問は，プログラムの実行内容を把握しないとシミュレートに要する時間がわからないため，まずはプログラムの動作を考えるのじゃ。

設問(1)でのシミュレーションによって途中までシミュレーションが終わっているので，この続きをある程度行い，プログラムの実行内容を把握してみよう。

- **80行：Cは1，Aは9なので条件成立。40行へジャンプ**
- **40行：1が表示される**
- **50行：変数Bが2になる**
- **60行：変数Cが9になる**
- **70行：変数Cは9のまま**
- **80行：Cは9，Aも9なので条件不成立。90行へ制御が移る**
- **90行：2が表示される**
- **100行：プログラム終了**

ループ範囲は40行～80行，ループ終了条件は変数Cと変数Aが一致することということがわかる。変数Aはループ内部では変化しないため，変数Cの変化に着目しよう。変数Cは，60行でA倍された後に，70行で10で割った余りを代入されておる。ループ終了条件が成立しない限り，これを繰り返すことになるわけじゃ。

フローチャートにすると，**第3図**のようになる。このプログラムは，入力された数値に同じ数値を掛けて下1桁を取りだし，もとの数値と一致するまで繰り返すという動作をすることがわかるぞ。

これで，プログラムの動作内容が把握できた。変数Aが3の場合を考えていくと，

- **3表示：3×3＝ 9 ，下1桁は9 →不一致**
- **9表示：9×3=27，下1桁は7 →不一致**
- **7表示：7×3=21，下1桁は1 →不一致**
- **1表示：1×3＝ 3 ，下1桁は3 →一致**

となり，3，9，7，1の数値が表示されることになる。

また，40行で数値が表示されるたびにカウント・アップしている変数Bの値が最後に4として表示されるため，全部で5個の数値が表示される。

よって，[ウ][エ]は「05」となる。また，3番目に表示されるのは7であるため，[オ]は7となるのじゃ。

実際にパソコンでリスト3を動作させてみると，写真3のようになることがわかる。

あたえられた条件を満たす動作を予測しよう！

設問(3)では，プログラム実行によって表示される個数が2個になる場合，変数Aに設定する値が問題となっておる。

表示される個数が2個ということは，40行と90行で各1回ずつ表示していることになり，80行のIF文は1回も成立せず，単純に10行～100行までのプログラムが実行されるということである。

80行のIF文が成立しないためには最初の計算で変数Cと変数Aが一致しなくてはならない。このような条件を満たすものは，2乗して下1桁が変化しないものだけじゃ。このような数値を探してみると，

- **1×1＝ 1 ：一致**
- **2×2＝ 4 ：不一致**
- **3×3＝ 9 ：不一致**
- **4×4＝16：不一致**
- **5×5＝25：一致**
- **6×6＝36：一致**
- **7×7＝49：不一致**
- **8×8＝64：不一致**
- **9×9＝81：不一致**

となり，1と5と6が該当することになる。よって，[カ]は1，[キ]は5，[ク]は6となる。

リスト3をパソコンで動作させてみると，写真4のようになることがわかるぞ。

数学Ⅰ・数学A解答

問題番号（配点）	解答記号	正解	配点
第1問（20）	アイ	11	6
	ウエオ	057	6
	カキク	156	8

CHECK！

大学入試センター試験のBASICプログラム問題は，実際にパソコンが使える状況で解答するわけではない点が影響し，何らかの形で従来の数学的解法が要求されるケースが多い。

パターンとして，前半の設問でシミュレートさせ，後半に数学的な設問を用意するものが目立つ。シミュレートできないようなループ回数になる場合は，数学的に対処するしかない。そのため，シミュレート解法から数学的解法への切り替える目安がつかめるように，いろいろなパターンの問題をこなすことが大切なのじゃ。

次号2月号では，受験生必見の『大学入試センター試験』BASICプログラム問題の直前予想を掲載！

※画面写真は，フリーソフト『N88互換BASIC for Windows95』（潮田康夫さん作）で動作させたものです。このソフトは，『Vector』（http://www.vector.co.jp/）などで入手できます。

集中連載 最新OSへのアップグレードと搭載機能をチェック!!



Windows Me ミレニアムエディション 徹底活用 Part ②

ムービーメーカー MovieMaker 導入テクニック

さまざまなメディアを区別なく，シームレスにパソコン上で再現するWndows Meは，21世紀のOSを先取りした魅力的なシステムです。Windows Me で大幅に強化されたメディア機能は，先月号で紹介した「Windows Media Player7」と今月号で紹介する「Windows Movie Maker」が核となっています。録画，編集，ムービーメール作成といった一連のビデオ編集がWindows標準ソフトだけで実現できる画期的なツールが，「Windows Movie Maker」なのです。

ビデオカメラも一家に1台という時代になり，体育祭や文化祭といった学校行事や家族の旅行などをビデオテープに撮りためている人も少なくないはずです。ところが，テープに収めた映像を編集し楽しんでる人は，残念ながらあまり多くないようです。

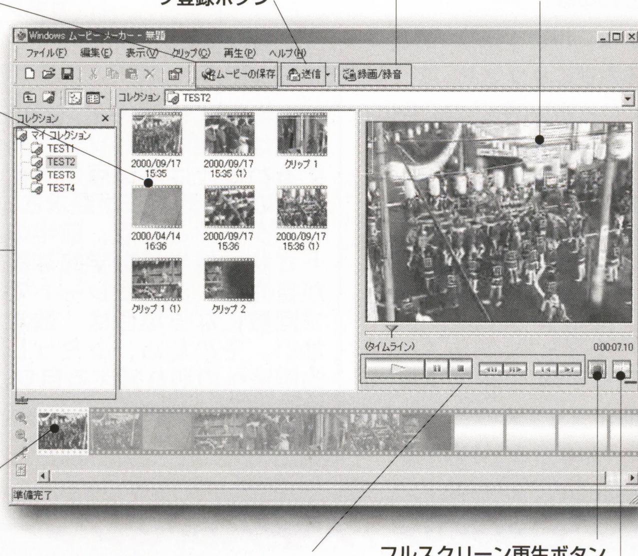
ところが，Windows Meの標準ソフト「Windows Movie Maker」(ムービーメーカー）を利用すれば，手持ちのパソコンとビデオカメラで簡単にオリジナル。ビデオ作品が作れるお手軽ビデオ編集も夢ではありません。

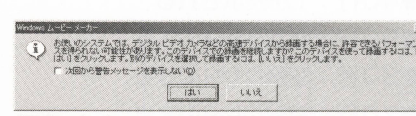
お手軽ビデオ編集を実現!! 「ムービーメーカー」

高価な機材と高度なテクニックが，これまでのビデオ編集には欠かせない条件となっていました。ところが，パソコンの高性能化が急激にすすんだおかげで，パソコンとビデオデッキがあれば，だれでも本格的なビデオ編集ができるようになりました。その理由は，ビデオ映像をデジタル化してパソコンに記録し，それをもとに編集作業を行う「ノンリニア編集」が行えるようになったからです。

Windows Meのムービーメーカーもノ

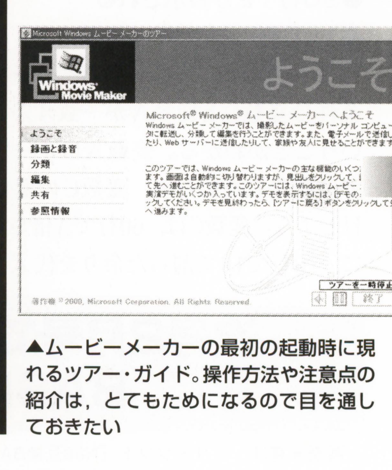
Windows Movie Maker の基本操作





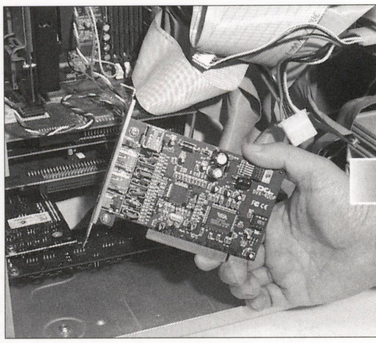
《写真１》パソコンの処理能力が低い場合は，このような警告メッセージがムービーメーカーに現れる。CPUにPentium Ⅲ 500MHz以上は欲しい

ムービー録画セットアップ①

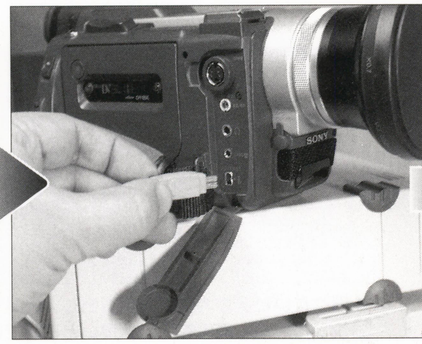


▲ムービーメーカーの最初の起動時に現れるツアー・ガイド。操作方法や注意点の紹介は，とてもためになるので目を通しておきたい

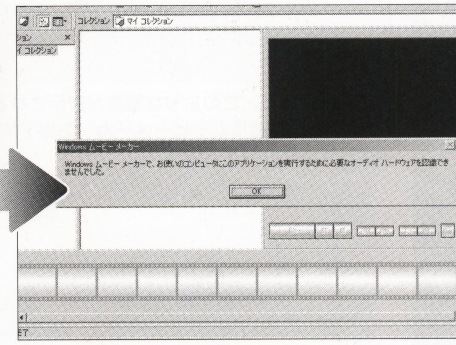
ハードウエアのセッティング



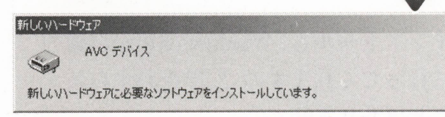
▲IEEE1394インターフェース・ボードをデスクトップ機へ増設。DV端子付きのノート・パソコンは不要



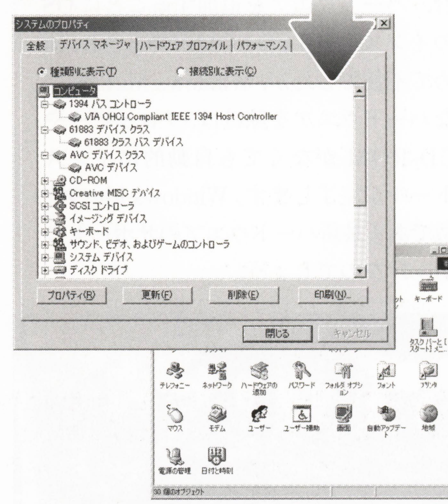
▲DVカメラをIEEE1394ボードの端子へ4ピン-6ピンタイプの専用ケーブルで接続。DVタイプではないカメラはメディア・コンバータを使用



▲インターフェース・ボードがない場合は，このような表示が出て，ムービーメーカーは起動しない



▲IEEE1394とDVカメラをつなぎ，パソコンを起動すると，自動的にドライバー・ソフトをインストールする



▲ハードウエアのセッティングが終了したら，コントロール・パネルのシステム・プロパティから増設機器が認識しているかを確認しておこう

ンリニア編集向けのソフトで，はじめてパソコンに採用された標準ソフトといえます。

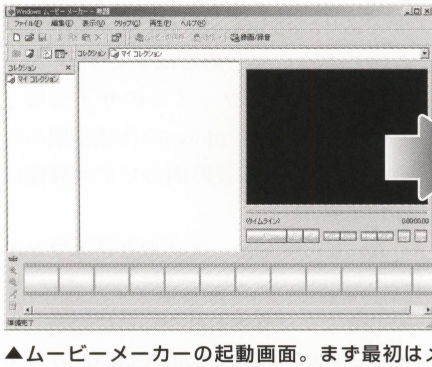
先月号の「Windows Media Player 7」は，音楽CDやパソコンのサウンド入力からの音源を集めライブラリー化するサウンド編集機能を搭載していますが，こちらはビデオ映像向けという位置づけと考えても良いでしょう。

ノンリニア編集の特徴は，パソコンに取り込んだビデオ映像を「切り張り」し，オリジナルのビデオ作品が編集できることでしょう。ワープロ・ソフトで文章をコピー&ペーストしながら仕上げていくように，ビデオ映像を自由につないだり，カットしながら1本の作品に完成させることができるのです。

DVビデオ編集に必要なハードウエア

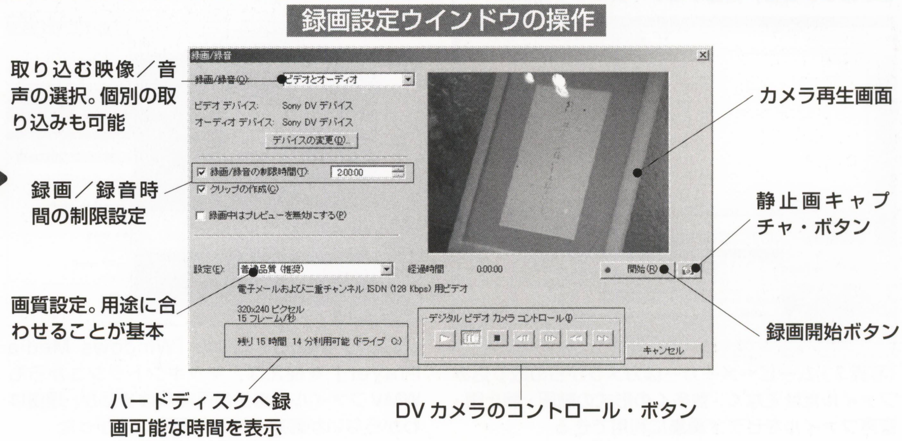
ムービーメーカーを利用するためには，いくつかの条件があります。まず，テープからビデオ映像をパソコンへ取り込むためのビデオ機材が欠かせません。最も簡単な方法は，DV端子付きのDV（デジタルビデオ）カメラからの取り込みです。DV端子とは，パソコンのインターフェースに採用されはじめたIEEE1394やi.LINKと同じ接続規格で，秒間最大400Mb（メガ・ビット）の高速データ転送が特徴です。ビデオカメラのDV端子を利用するには，パソコン側もIEEE1494インターフェース・ボードの拡張が必要です。最近のノート・パソコンはDV端子付きの機種も数多く見受けられますが，その場合はハードウエアの追加は不要です。デスクトップ機向けのインターフェース・ボードは，1万円前後で購入できますから，以前のビデオ編集機材のことを考えれば，決して無理な値段ではないはずです。

ハードウエアのセットアップは，ほかのインターフェース・ボードとまったく一緒で，PCIスロットへのボードの取り付けさえ確実に行えば，誰でも問題なくできます。また，ドライバー・ソフトの

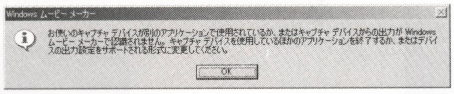


▲ムービーメーカーの起動画面。まず最初はメニューの「録画／録音」を選び，ビデオ映像（音声を含む）の取り込みを行う

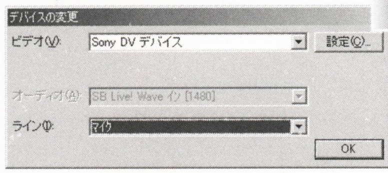
録画設定ウインドウの操作



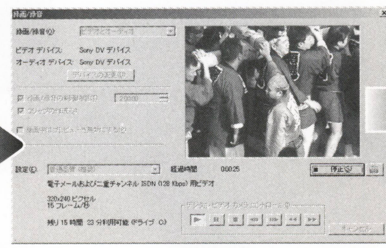
ムービー録画セットアップ②



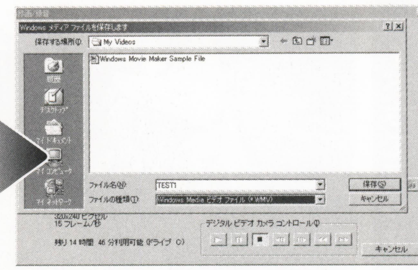
▲取り込み時に，このような警告が表示されることがある。その場合はムービーメーカーを終了するか，再起動すれば解決するはず



▲DVカメラの種類によっては，再生コントロールができない場合がある。「デバイスの変更」画面をチェックしよう



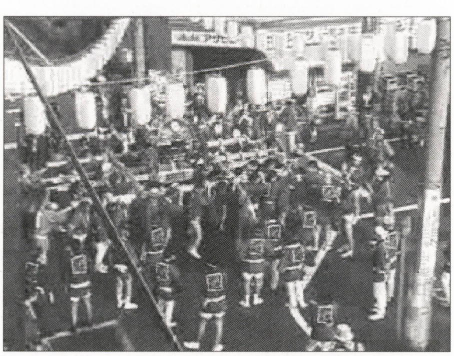
▲撮りたいビデオの位置を探し出し，カメラコントロールで再生を行い，良いところで録画ボタンを押す



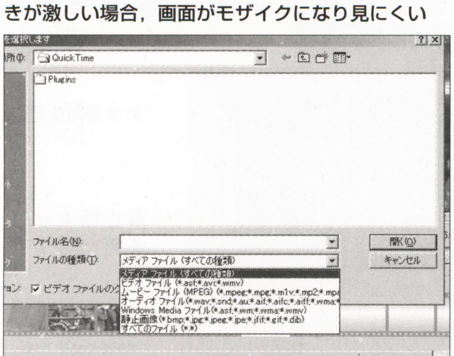
▲録画が終了すると，ビデオ画像のファイル保存を行う。デフォルトの保存場所は，「マイドキュメント」の「My Videos」フォルダ内になっているが，変更も可能

インストールも，Windows Meが自動的に行ってくれますので，手をわずらわすことはありません。

ところで，Windows98以前のOSの場合，ハードウエアを追加するごとにOSのインストールCD-ROMが要求され，極めて不便でしたが，Windows Meは特殊なハードウエアを除けば，フロッピーやCD-ROMがなくても自動的にインストールが完了します。Windows Meの特徴である最新ハードウエアのサポートのおかげなのでしょう。



《写真2》フルスクリーン再生が中心なら，できるだけ高画質の設定を選んでおきたい。設定が悪いと，動きが激しい場合，画面がモザイクになり見にくい



《写真3》ムービーメーカーはカメラからの取り込みファイルだけでなく，数多くの形式の動画・静止画・音声ファイルをビデオ編集に利用できる

DVカメラとパソコンのDV（IEEE1394）端子の接続は，インターフェース・ボードまたはカメラに付属の専用ケーブル（4ピン-6ピン・タイプ）で行いますが，パソコンが起動中でも使用時に接続し，未使用時は外せるホットプラグ方式なので，ケーブルの取り回しはとても便利です。

なお，Hi-8などのアナログ式ビデオカメラを利用する場合は，アナログ・ビデオ（音声も含む）とDV変換を行うメディア・コンバータ「DVMC-DA1／DA2」（ソニー製）を用意しましょう。

ムービーメーカー独自の録画・編集テクニック

ビデオ映像の取り込みから編集までの流れは，各写真で紹介しているとおりですが，いくつかの注意点があります。

カメラからのビデオ映像の取り込みは，ムービーメーカーの録画／録音設定画面からリモートコントロールで行います。「デジタル・ビデオカメラコントロール」の各ボタンで，撮りたいテープの位置を見つけ，開始ボタンで録画をスタートするわけですが，カメラの機種によってカメラ・コントロールができない場合も見受けられます。そのときは，カメラを手動または赤外線リモコンから操作してください。また，取り込む画像のクオリティを決める画質設定もこの画面から行います。注意したいのは，画質とファイル・サイズが反比例していることです。高画質での取り込みならハードディスクの空き容量はできるだけ確保しておきたいものです。一度取り込んだビデオ画像の画質を，あとから上げることは不可能です。最終的な使用目的に合わせた画質設定がベストですが，決めていない場合は，「普通画質（推奨）」以上のクオリティを選んでおけば安心です。

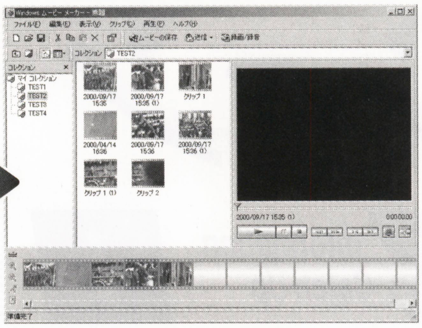


《写真4》MacOS向けの「Windows Media Player」を使えば，マッキントッシュからもWMVファイルの再生が可能なはずだが，理由はわからないが音声だけしか再生しなかった

もう一つの注意点は，市販のビデオ編集ソフトのような，テープへの書き出し機能は未対応なこと。仕上げたビデオ作品をテープ録画することができないのです。ただし，Windows Media Playerからディスプレイのフルスクリーン再生など，パソコン上での再生は問題なく行えるので，CD-Rメディアなどに記録しライブラリー化しておけば，ビデオテープと同じように楽しめるはずです。

なお，1本のファイルのサイズは2GBまでというWindowsの仕様制限のため，これを超える長時間のビデオ映像は作れません。

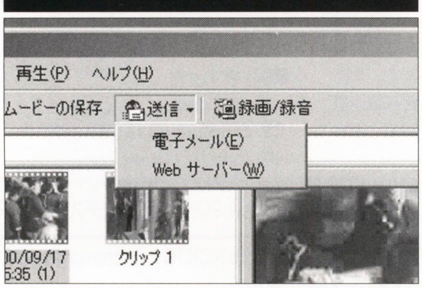
ムービーメーカーでの取り込みファイルや編集後のビデオ映像ファイルは，すべてマイクロソフト社が独自に規定したWMV（Windows Media Video）ファイル形式となるため，ほかのビデオ編集ソ



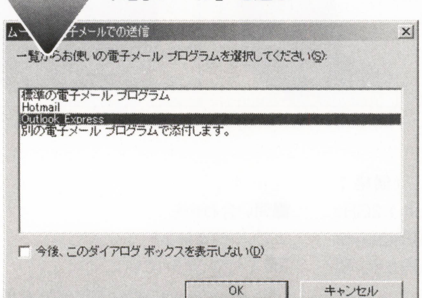
▲録画したビデオ映像ファイルは，ムービーメーカーのクリップにアイコン表示される

フトとのファイルの互換性もありません。この点は，Windows Media Playerで作成したサウンド・ファイル形式，WMA（Windows Media Audio）と同じです。

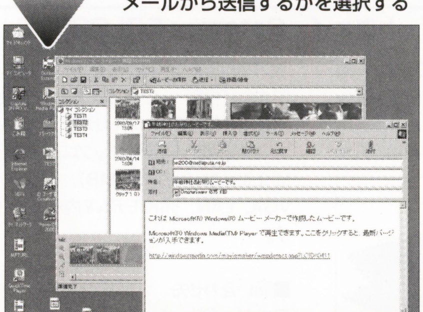
ムービー・メールの送信手順



▲ムービーメーカーのメニューで「電子メール」を選ぶ

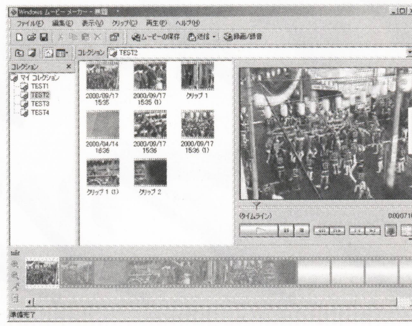


▲完成したビデオ作品をどの電子メールから送信するかを選択する

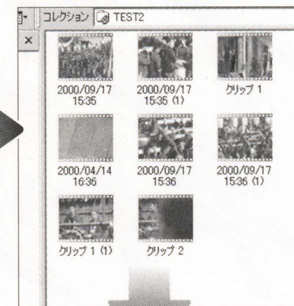


▲電子メール・ソフトの添付ファイルとして追加される。あとは宛先のメール・アドレスを入れるだけでムービー・メールが送れる

ムービー編集の手順

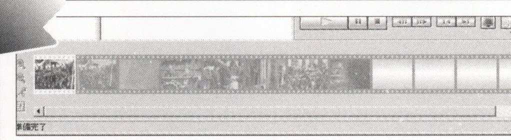


▲撮り終えたビデオ映像ファイルは左の各コレクション・フォルダに整理しておけば，スムーズな編集作業が可能



◀クリップ・ボード内のアイコンを「タイムライン」または「ストーリー・ボード」へドロップ&ドラッグで配置していく

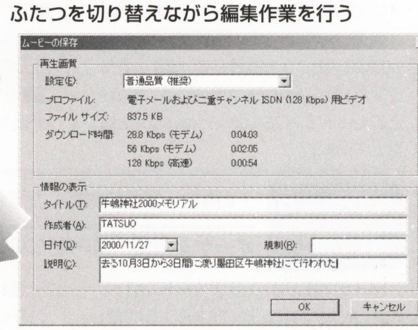




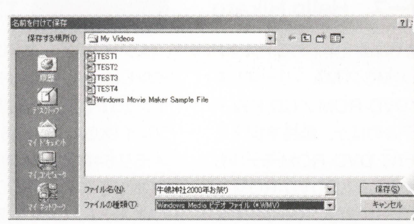
▲上が時間軸に合わせた編集を行う「タイムライン」。下はクリップ単位の並べ替えで編集をすすめる「ストリート・ボード」。ふたつを切り替えながら編集作業を行う



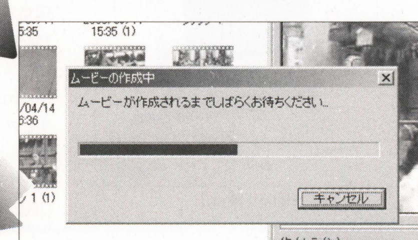
▲「タイムライン」編集では，あとからナレーションやBGMを追加する「ナレーション・トラックの録音」機能が使える。効果的なビデオ作品には欠かせないテクニック



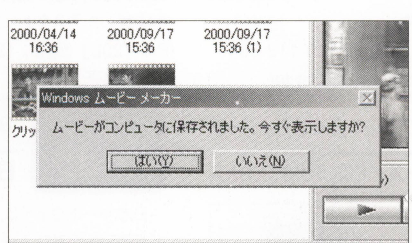
▲ビデオ作品に仕上がったら，「ムービーの保存」を行う。「情報の表示」各項目は，Windows Media Player再生時に画面表示



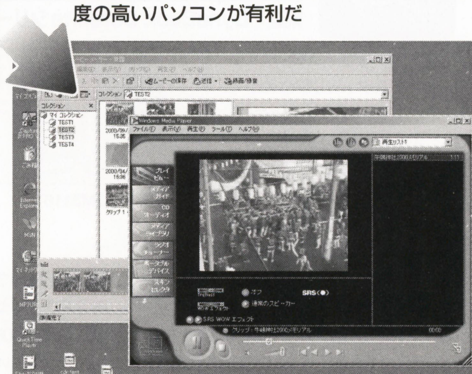
▲ムービーメーカーで保存できるビデオ映像のファイル形式は，「WMV」に限られる。他のソフトとの互換性に乏しいのが残念



▲ムービー合成には，少々時間がかかる。処理速度の高いパソコンが有利だ



▲ファイル保存が終わると，完成ファイルの再生を行うかどうかの選択画面が表示される。すぐに確認したい場合は，「はい」を選ぼう



▶「Windows Media Player 7」が起動し，ファイル保存後のビデオ作品を表示。フルスクリーン再生も可能だ

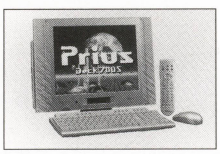
パソコン／周辺機器／ソフト新製品ガイド

インフォメーションキャッチアップ 1

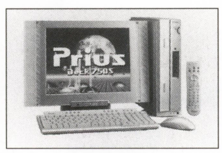
Information Catch Up

デスクトップパソコン　DVD-ROM／CD-RWドライブ搭載などのデスクトップPC

日立製作所　Prius Deck Sシリーズ



700S5SD



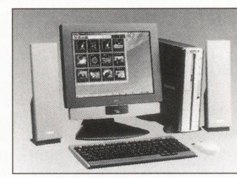
750S5PV

日立製作所は，筐体デザインを一新した一般向けPC「Prius Deck S」シリーズを発売しました（価格：すべてオープンプライス）。「Prius Deck 750S」にはDVD-ROM／CD-RW両用ドライブを搭載，最上位機種の「750S5PV」には約24時間のTV録画が可能な約100GBのHDDを搭載しています。全モデルが15インチTFTカラー液晶（XGA）とのセットで，OSはWindowsMeを搭載しています。

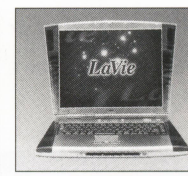
■問い合わせ先
日立製作所
FLORA安心コールセンター
0120-8855-96
URL http://www.hitachi.co.jp/

パソコン　Web販売専用PCに5タイプ追加

日本電気　VALUESTAR G／LaVie G



VALUESTAR G



LaVie G

日本電気は，同社のWebSite「121@store」（http://121ware.com/store/）にて販売するPCに「VALUESTAR G」「LaVie G」シリーズ計5タイプを追加しました。追加された「VALUE STAR G」「LaVie G」ともTV番組の視聴／録画機能を搭載しています。また「121@store」でのPCの配送日数が最短5日から1日短縮され，最短4日となりました。

■問い合わせ先
121ware.com
☎ 03-5232-3233（購入相談）
URL http://121ware.com/

デスクトップパソコン　TV再生・録画に対応したデスクトップPC

イーヤマ販売　MP/MC/MAシリーズ，Hello Hikaru

イーヤマ販売は，ビデオカードにATIのALL-IN-WONDER128PROを搭載，



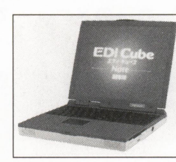
Hello-Hikaru

TV番組の視聴や録画を楽しめるデスクトップPC「MP／MC／MAシリーズ」を発売しました。DVD-ROM／CD-RWドライブ搭載モデルのほか，価格を抑えたCD-ROMモデル，DVD-ROMモデルも用意されています。また，DVD-ROM・TVチューナーカード搭載，キーボード・マウスがコードレスの一体型PC「Hello Hikaru」（価格：168,000円）を発売しました。

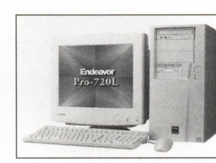
■問い合わせ先
イーヤマ販売　0120-118-584
URL http://www.iiyama.co.jp/

パソコン　オールインワンノートPCとAthlon-1.2GHzを搭載したデスクトップPC

エプソンダイレクト　EDiCube Note NC610／Endeavor Pro-720L



EDiCube Note NC610



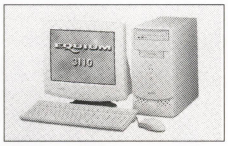
Endeavor Pro-720L

エプソンダイレクトは，モバイルCeleron-600MHz，13.3インチTFTカラー液晶ディスプレイ（XGA），10GB HDD，メモリ64MB，24倍速CD-ROM，3.5インチFDD，56K FAXモデム，LANを搭載したオールインワンノートPC「EDiCube Note NC610」（価格：129,800円から／税別），Athlon-1.2GHzを搭載したデスクトップPC「Endeavor Pro-720L」（価格：138,000円から／税別）を発売しました。

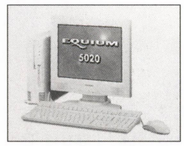
■問い合わせ先
エプソンダイレクト
0120-545-101
URL http://www.epsondirect.co.jp/

パソコン　オフィス向けA4ノート／デスクトップPCのラインアップ一新

東芝　DynaBook Satelliteシリーズ／EQUIUMシリーズ



EQUIUM3110



EQUIM5020

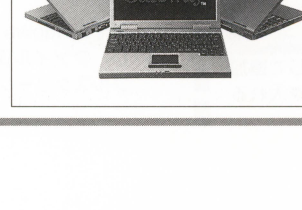
東芝は，オフィス向けA4ノート／デスクトップPCのラインアップを一新し，A4ノートPC「DynaBook Satellite」シリーズ4機種24モデル，マイクロタワー型デスクトップPC「EQUIUM」シリーズ3機種54モデルを発売しました（価格：オープンプライス）。「DynaBook Satellite」シリーズは，Bluetooth周辺機器に対応し，PC間のワイヤレス通信によるデータ交換やインターネットへのワイヤレス接続が可能です。

■問い合わせ先
東芝PCダイヤル
☎ 0570-00-3100
URL http://www2.toshiba.co.jp/pc/

ノートパソコン　3色のカラーが選べるB5サイズのノートPC

日本ゲートウェイ　Gateway SOLO3350

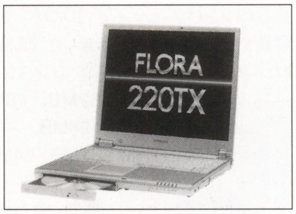
日本ゲートウェイは，3色のカラーが選べるB5サイズのノートPC「Gateway SOLO3350」を発売しました（価格：Celeron-500MHz……189,000円から，Pentium III-600MHz……219,800円から／税別）。12.1インチのTFT液晶（XGA）を搭載し，メモリは最大256MBまで拡張可能，ビデオチップにATI Rage Mobiliti-M（VRAM4MB），パラレル，VGA，LAN，56Kモデムを内蔵しています。



■問い合わせ先
日本ゲートウェイ
0120-54-2000
URL http://www.gw2k.co.jp/

ノート パソコン

Crusoe搭載のB5サブノートPC
日立製作所　FLORA 220TX

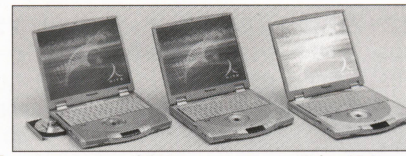


日立製作所は，トランスメタ社の省電力CPU「Crusoe」を搭載し，ベイ内蔵バッテリ，大容量バッテリ（LL）併用時に最大約11時間のバッテリ駆動を実現したB5ファイルサイズノートPC「FLORA 220TX」4モデルを発売しました（価格：オープンプライス）。12.1インチTFT液晶（XGA），電源を入れたまま内蔵ドライブを交換できる「マルチパーパスベイ」など「FLORA」の要素を継承しつつ「Crusoe」を採用したノートパソコンです。10.4型TFT（SVGA）搭載モデルも用意されています。

■問い合わせ先
HITACカスタマ・アンサ・センター
0120-2580-12
URL http://www.hitachi.co.jp/pc/

ノート パソコン

Web販売限定色のA4ノートPC
松下ネットワークマーケティング　ヒト



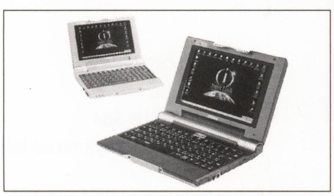
松下ネットワークマーケティングは，Web上に運営するショッピングサイト「PanaSense」(http://www.sense.panasonic.co.jp/)でA4サイズのAVノートPC「ヒト」シリーズのネット販売オリジナルモデルとして，スピーカーグリル部がアクアマリンブルー，エメラルドグリーン，トルマリンピンクの3モデルを発売しました（価格：274,800円／税別）。「ヒト」（CF-X1W）はCeleron-600MHz，CD-RWドライブ搭載のノートPCで，既存の販売ルートで発売されています。

■問い合わせ先
パナカスタマーセンター
☎ 06-6907-9144
URL http://www.sense.panasonic.co.jp/

ハンドヘルドPC

A5サイズのWindowsCE搭載ハンドヘルドPC
日本ビクター　InterLink MP-C303-A／MP-C303-D

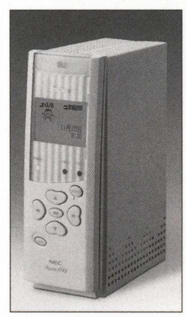
日本ビクターは，7インチ低温ポリシリコン透過型TFT液晶を搭載しAV機能を強化した「InterLink MP-C303-A（アクアブルー）／MP-C303-D（サニーオレンジ）」を発売しました（価格：それぞれオープンプライス）。OSは「Microsoft Windows Powered Handheld PC 2000日本語版」，「DVC／DSC用USBドライバー」や本体ステレオスピーカーなどを搭載。液晶は最大1,024×600ドットのワイドSVGAで最大26万色を表示可能です。



■問い合わせ先
日本ビクター　PCサポートセンター
☎ 03-5802-0440
URL http://www.jvc-victor.co.jp/

TA

大型液晶ディスプレイを搭載したTA
日本電気　AtermITX72／ITX62／IT42



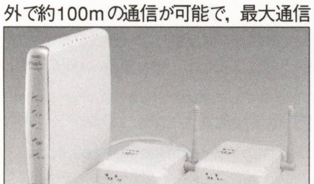
日本電気は，大型液晶ディスプレイを搭載したTA「AtermITX72」（価格：32,800円／税別），「AtermITX62」（価格：28,800円／税別），「AtermIT42」（価格：24,800円／税別）を発売しました。同社が運営するプロバイダ・サービスBIGLOBEとの連携により，大型液晶ディスプレイに天気予報や電子メールデータなどの情報を表示させることができ，本体の操作ボタンとの連携により操作も簡単になっています。

■問い合わせ先
Atremインフォメーションセンター
0120-36-1138
URL http://121ware.com/

TA

ワイヤレス方式のTAセット
オムロン　MT128WU／MT128WR2／MW640U

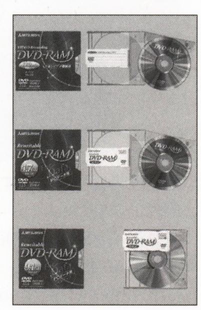
オムロンは，PCとTA間をワイヤレス化したセットパッケージ「MT128WU」（USB接続）「MT128R2」（RS-232C接続）を発売しました（価格：それぞれ49,800円／税別）。屋内で約50m，屋外で約100mの通信が可能で，最大通信速度は115.2kbpsです。「MW640U」（価格：17,800円）はワイヤレスTAセットにUSB接続のパソコンをもう1台増設できるようにする増設用ワイヤレスアダプタで，既出の「MW640R」（RS-232C接続，価格：17,800円／税別）を利用することもできます。



■問い合わせ先
オムロン　事業開発本部
周辺機器事業部　営業部
☎ 03-5435-2010
URL http://www.omron.co.jp/

DVD-RAM

録画用4.7GB DVD-RAMとデータ用4.7GB／9.4GB DVD-RAM
三菱化学メディア　DRM47V1／DRM47U1／DRM94U1



三菱化学メディアは，4.7GB DVD-RAM規格に準拠した録画用DVD-RAM「DRM47V1」（価格：2,700円／税別），データ用4.7GB DVD-RAM「DRM47U1」（価格：オープンプライス），9.4GB DVD-RAM「DRM94U1」（近日発売予定，価格：オープンプライス）を発売しました。グリーンのカラーケースを採用し，「DRM47V1」にはシャッター部分にタイトルスペースを設け，収録内容が一目でわかる仕様になっています。

■問い合わせ先
三菱化学メディア　カスタマーサービス室
0120-34-4160
URL http://www.mcmedia.co.jp/

DVD-ROM/CD-RW

厚さ12.7mmのDVD-ROM／CD-RWドライブ
九州松下電器　UJDA710

九州松下電器は，1台のドライブでDVD-ROMやCD-ROMの読み出しができ，CD-R／CD-RWの書き込み／書き換えができるPC内蔵用12.7mm厚のスリムDVD-ROM＆CD-R／RWドライブ「UJDA710」のサンプル出荷を開始しました（サンプル価格：50,000円）。主にノートPC用を想定し，DVD-ROM読み出し8倍，CD-ROM読み出し24倍，CD-R書き込み8倍，CD-RW書き換えが4倍という仕様です。



■問い合わせ先
九州松下電器　デバイス事業部
☎ 0968-86-4834
URL http://www.kme.panasonic.co.jp/

MOドライブ

ディスク回転速度6,000rpmを実現したMOドライブ
オリンパス光学工業　TURBO MO MO646S1S

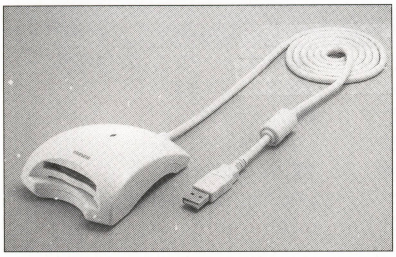
オリンパス光学工業は，640MB対応でディスク回転速度6,000rpmを実現した「TURBO MO MO646S1S」を発売しました（価格：56,000円／税別）。従来からのSFPピックアップとターボシークアルゴリズムを融合・改良した「スーパートラッキングシステム」とWindows，MacOS両方に最適化を図った「2MBマルチオプティマズドキャッシュ」を採用しています。



■問い合わせ先
オリンパス光学工業　カスタマーサポートセンター
☎ 0426-42-7499
URL http://www.olympus.co.jp/

メモリリーダライタ
1台でスマートメディアとコンパクトフラッシュな読み書きが可能
日立マクセル　USBデュアルリーダライタUA3

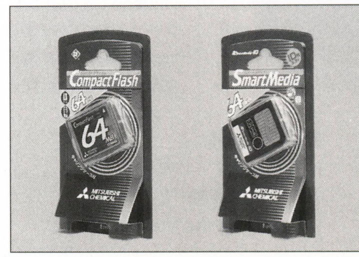
日立マクセルは，1台でスマートメディアとコンパクトフラッシュの読み書きが可能なUSB接続のリーダライタ「USBデュアルリーダライタ UA3」を発売しました（価格：オープンプライス）。マイクロドライブに対応し，Windows（98／98SE／2000），Macintosh（OS8.6以降）どちらにも対応しています。



■問い合わせ先
日立マクセル
お客様ご相談センター
☎ 03-5467-9317
URL http://www.maxell.co.jp/

フラッシュメモリ
IDつきスマートメディアとコンパクトフラッシュ
三菱化学メディア　SMMシリーズ／CFMシリーズ

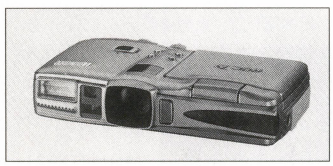
三菱化学メディアは，同社のコンパクトフラッシュメモリに大容量タイプを加え，パッケージを一新，またスマートメディア（IDつき）を新たにラインナップし発売しました（価格：それぞれオープンプライス）。コンパクトフラッシュは16MB，32MB，48MB，64MB，96MB，128MB，スマートメディアは16MB，32MB，64MBが用意されています。



■問い合わせ先
三菱化学メディア
カスタマーサービス室
☏ 0120-34-4160
URL http://www.mcmedia.co.jp/

デジタルカメラ
多彩な撮影モードを搭載した薄型デジタルカメラ
リコー　RDC-7S

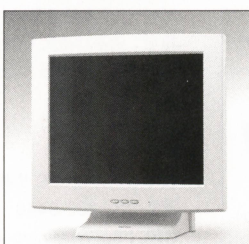
リコーは厚さ26.6mmの薄型ボディーに334万画素CCDを搭載したデジタルカメラ「RDC-7S」を発売しました（価格：108,000円／税別）。1画面の左右，もしくは上下に分割して二つの画像を撮影し1枚の画像の合成する「分割撮影機能」，カラーをネガ反転して撮影する「ネガ撮影」を搭載し，撮影画像は640×480または1,024×768のサイズで任意にトリミング可能で，ホワイトバランスのマニュアル調整，動画・音声・10秒の音声つき制止画記録が可能など多彩な機能を搭載しています。



■問い合わせ先
リコー　パーソナルマルチメディアカンパニー　ICD事業部パーソナル販売推進室
☎ 03-5763-2620
URL http://www.ricoh.co.jp/

ディスプレイ
DVI端子搭載TFTカラー液晶ディスプレイなど4種を発売
イーヤマ販売　AS4311U／AS4431D／AS4635U／MF901U

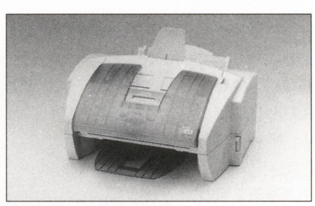
イーヤマ販売は，普及価格帯のディスプレイとして，17インチカラー液晶（SXGA）ディスプレイ「AS4311U」（価格：147,000円／税別），17.4インチTFTカラー液晶（SXGA）DVI端子搭載ディスプレイ「AS4431D」（価格：168,000円／税別），18.1インチTFTカラー液晶（SXGA）ディスプレイ「AS4635U」（価格：198,000円），19インチまっ平らシャドウマスク・ディスプレイ「MF901U」（価格：39,800円）を発売しました。



■問い合わせ先
イーヤマ販売
☎ 0120-118-584
URL http://www.iiyama.co.jp/

FAXプリンタ
FAX・スキャナ機能つきプリンター2機種
キヤノン　MultiPASS B-30／キヤノファクス L300

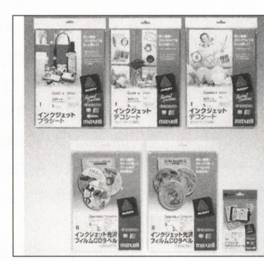
キヤノンは，カラーFAXの送受信・スキャニングが可能なBJプリンタ「MultiPASS B-30」，レーザー普通紙FAXにプリンタ機能を搭載した「キヤノファクス L300」を発売しました（価格：それぞれ69,800円，248,000円／税別）。「MultiPASS B-30」は同社のBJ方式による1,440dpi相当×720dpiのカラープリンタ，カラーFAX，カラースキャナ，カラーコピー，PC FAXの各機能を搭載しています。「キヤノファクスL300」は同社の普通紙FAX「Lシリーズ」にWindows専用プリンター機能を搭載したモデルです。



■問い合わせ先
キヤノン販売　お客様相談センター
☎ 0750-01-9000
URL http://www.canon.co.jp/

プリンター用品
簡単にオリジナルキーホルダーやアクセサリが作成できる
日立マクセル　パーソナルクリエーションシリーズ

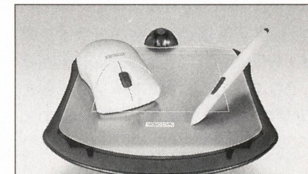
日立マクセルは，インクジェットプリンタで印刷したあとオーブントースターで加工して簡単にオリジナルキーホルダーやアクセサリが作成できる「インクジェットプラシート」ほか，プリンタで印字して楽しめる用紙類の「パーソナルクリエイション」シリーズを発売しました。専用ソフト「ラベルプロデューサ」（http//www.averymaxell.com/から無料ダウンロード可能）により簡単にデザインすることができます。



■問い合わせ先
エイブリィ　デニソン　マクセル　カスタマーサポートセンター
☎ 03-5347-2730
URL http://www.averymaxell.com/

タブレット
ペン＆マウス・タブレット「FAVO」に新色登場
ワコム　WACOM FAVO/WACOM FAVO LX

ワコムは，ペン＆マウス・タブレット「FAVO」の新色（シルバーおよびインディゴブルーなど5色スケルトン）モデルを発売しました（価格：12,500円／税別）。USB接続でWindows98以降およびUSB端子を標準搭載したPowerMacintoshに対応しています。またシルバー，グラファイト，スノーホワイト，インディゴブルーの4モデルの「Photoshop 5.0LE」「Painter Classic」をバンドルした「WACOM FAVO LX」を発売しました（価格：16,500円／税別）。

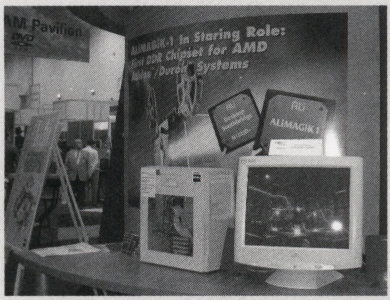


■問い合わせ先
ワコム　電子機器事業部
インフォメーションセンター
☏ 0120-056-814
URL http://tablet.wacom.co.jp/

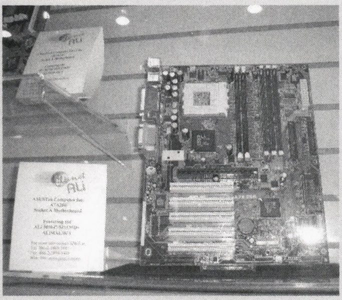
秋季コムデックス最新情報
（2000社出展，20万人来場）



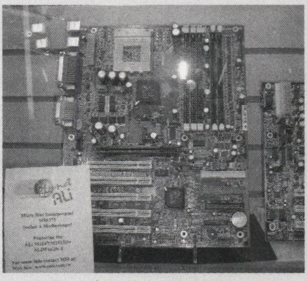
目立つ次世代メディアと活発な台湾勢の展示



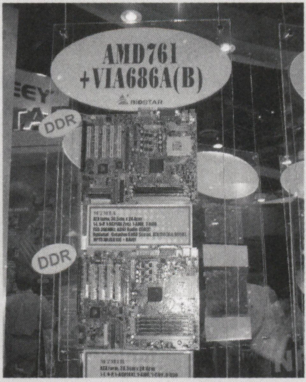
▲ALiはDDRメモリ技術を大々的にアピール



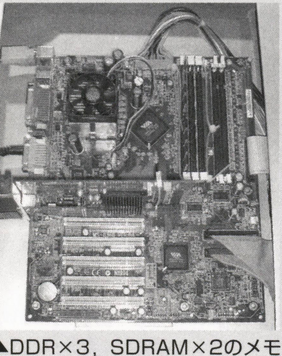
▲ASUSTeKもDDRを前面して展示



▲MSIマザーボード。ここにもALiのパネルとともにDDR対応を訴求



▲バイオスターのマザーボード



▲DDR×3，SDRAM×2のメモリスロットをもつマザーボード(Pro266 Master)



▲チェエンテックのマザーボードデモ展示



▲GIGABYTEはインターネットサーバーを前面に

世界最大のコンピュータとその周辺機器，ソフトウエアの展示会である「秋季コムデックス2000」（11月13～17日）が，米ネバダ州ラスベガスで開催され約2000社が出展。20万人以上が来場した。

同展では，省電力CPUとして今年登場したトランスメタ社のクルーソーやオープンソースであるLinuxを採用した製品が目立っていた。

●PDA本格化

また，PDA（携帯情報端末）や最新の無線通信技術であるブルートゥース，次世代記憶メディアとして台頭してきたDVD-RAMなどが注目を集めていた。

マイクロソフトのビルゲイツ会長が基調講演で提案した“タブレットPC”も話題を呼んだ。タブレットPCは，以前からナショナルセミコンダクターが提案してきた“WebPad”に似たようなものだが，液晶ディスプレイにパソコン機能を凝集したIA（インフォメーション・アプライアンス）製品であり，タッチパネルや手書き入力機能を搭載している。

●DDR対応マザーボード一斉展示

一方，世界最大のコンピュータ生産拠点である台湾勢は，DDR技術の実現をはじめ，STB（セット・トップ・ボックス）やLinux搭載のインターネットサーバーなどが競って展示されていた。

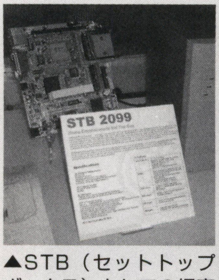
DDR（ダブル・データ・レート）メモリ技術を積極的にアピールした揚智科技（ALi）の呉欽智社長は「CPUやメモリ，メモリ・モジュール，マザーボード・メーカーなど強力なパートナーの協力で，DDR対応製品の実現と，その信頼性が確実となり，DDR市場が着実に成熟している」と語った。

インテルと対抗する威盛電子（ViA）もDDRを推進しているほか，情報家電向けのCPUとして「ViA-Cyrix」，次世代デバイスコンセプト「インフォメーションPC」などを披露。

会場では，台湾三大マザーボードメーカーである華碩電脳（ASUS），技嘉科技（GIGABYTE），微星科技（MSI）をはじめ，ALi／ViA／AMDのDDR対応チップセットを搭載したものが一斉に展示された。

また，MSIのSTBやPDA，GIGABYTEのインターネット・サーバ，承啓科技（CHAINTECH）のSTBなど，来場者に高い関心を集めていた。

なお同展では，台湾勢のALiやMSI, GIGABYTE, BIOSTAR, CHAINTECHなどが会場内にブースを設けていたが，多くの企業は会場よりも近隣のホテルにスイートルームを借りて，じっくり商談を行っているケースが多かった。



▲STB（セットトップボックス）としての提案が多くなっている



▲ATIのブースでのRADEONデモ



▲インテルはようやくPentium4を発表。注目を集めた

パソコンでロボットを操る！

レゴ道場

チャレンジ!! レゴ・マインドストーム

LEGO MINDSTORMS ROBOTICS INVENTION SYSTEM

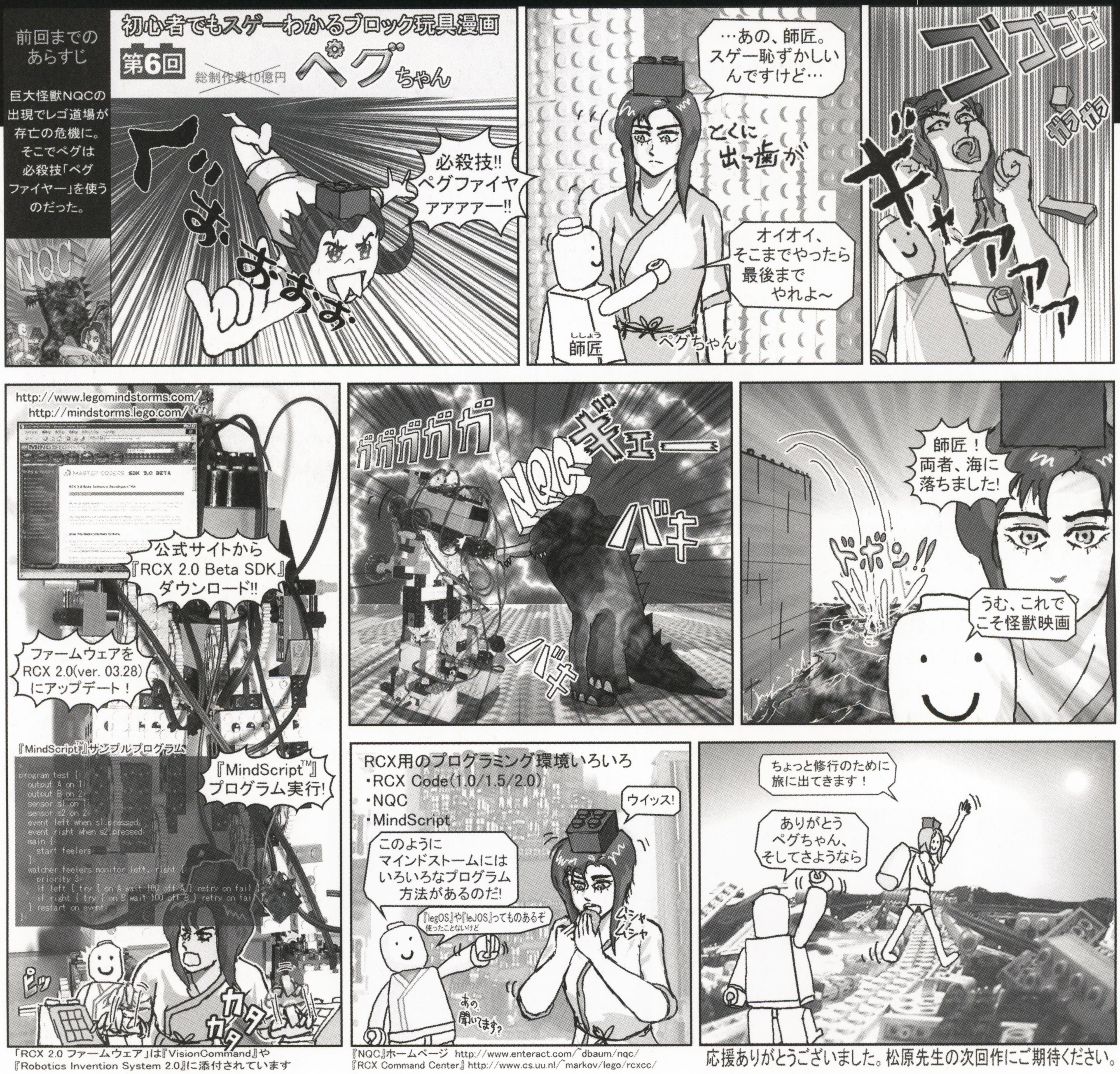




『LEGO MINDSTORMS Robotics Invention System 1.5』
実売価格：約30,000円
対応OS：Windows95/98
総パーツ数：717（レゴブロック/RCX/IR Tower/モータ2個/タッチセンサ2個/ライトセンサ1個など）

連載 第11回「レゴ・ロボ・ジョックス」

「桐林部屋」（遂に『Vision Command』を紹介!!）を執筆している桐林君が11月23日，BS2の「新真夜中の王国」という番組に出演しました。これでCS・BS・地上波完全制覇ですね。スゴイ!!（松原拓也）

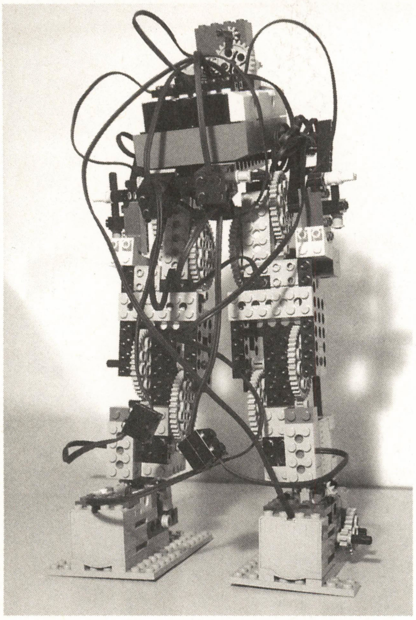


「RCX 2.0 ファームウェア」は『VisionCommand』や『Robotics Invention System 2.0』に添付されています

『NQC』ホームページ http://www.enteract.com/~dbaum/nqc/
『RCX Command Center』http://www.cs.uu.nl/~markov/lego/rcxcc/

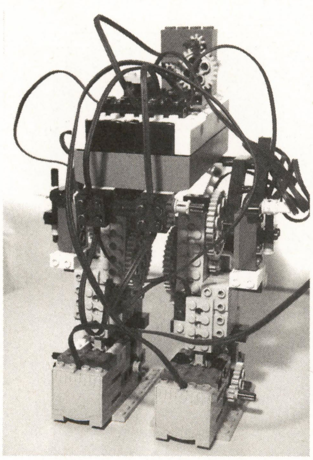
応援ありがとうございました。松原先生の次回作にご期待ください。

2足歩行ロボットの製作!! その②

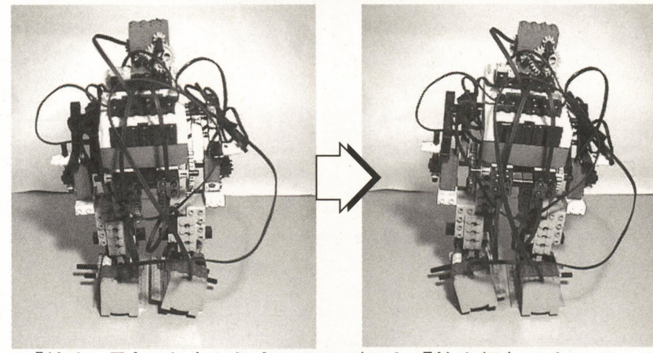


製作開始!!

さあ，先月号で開発に着手した2足歩行ロボット『徒歩6号』に，最後の調整を行います。『徒歩6号』には足の位置を検知するセンサが付いてません。そこで，足の根元に色ちがいのブロックを付け，それをライトセンサで読み取ってみました。あとは体の傾き検知機構ですが，ローテーションセンサにしました。しかし，このローテーションセンサは分解能が細かくありませんので，ギアで回転量を増幅しました。



◀「徒歩7号」。足が短くなってしまった！



▲『徒歩7号』の歩くようす。のんびりと「静歩行」で歩いている

『NQC』でプログラム!!

今回は標準の『RCX CODE』でなく『NQC』(2000年12月号参照）でプログラムしてみました。『NQC』は普通のプログラム言語と同じく「変数」が使えます。スタート位置の輝度を変数に入れて，差を検出すれば，外光によって，ライトセンサのカウント値が変動する問題を回避できます。さらに，「右足を前に出す処理」と「左足を後ろに戻す処理」が同時に行えます。こうした並列した処理を「タスク」と呼びます。プログラムは，

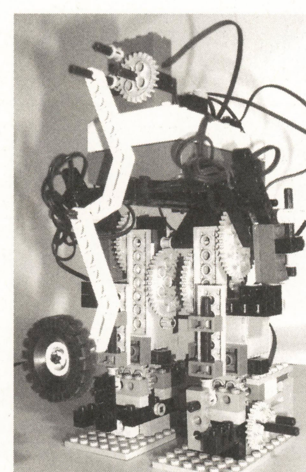
①体を左に傾ける
②右足を前に，反対側の足を後ろへ出す
③体を右に傾ける
④左足を前に，反対側の足を後ろへ出す

としてみました。

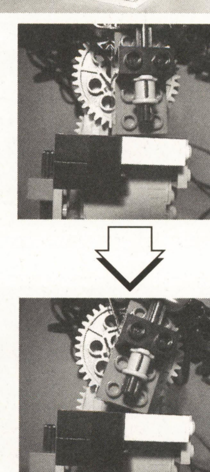
足が短くなって完成！

まる1日調整してみましたが，いっこうに歩けません。そこで，膝の関節を取り，足の長さを5cm程短くしてみました。すると，アッサリ歩きました！ 身長の高いロボットってむずかしいみたいです。

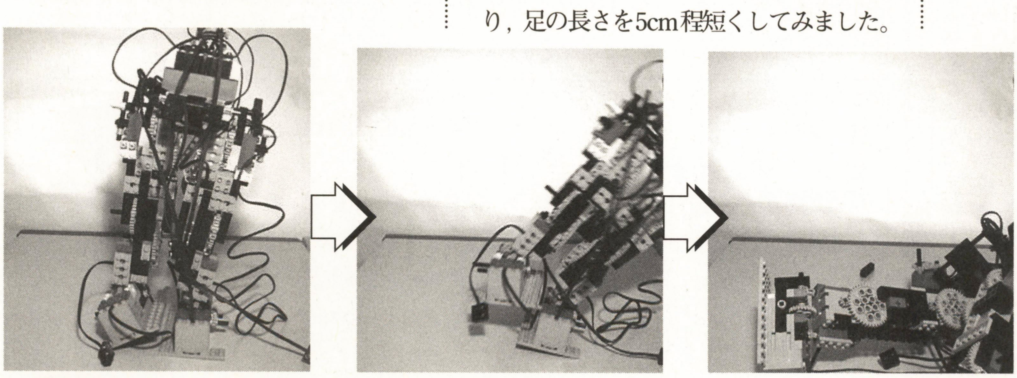
『徒歩7号』で完成です。これは「静歩行」という重心が足底の面積内に入った歩きかたです。「動歩行」という倒れこむように重心を切り替える方式で歩かせたいのですが，どうやってそれを実現するのか，「2足歩行」って奥深いです。



◀体の傾きを検知するため「ローテーションセンサ」を使用



◀足の付け根に黒と黄色のブロックを付け、ライトセンサで読み取って位置を検知する



▲体重移動しようとして，倒れ込んで壊れた『徒歩6号』。失敗！

《リスト1》歩行プログラム(言語はNQC)

```
//歩行プログラム(言語:NQC)

#define R_SNS SENSOR_3  //センサ:右足位置検出
#define G_SNS SENSOR_2  //センサ:体の傾き検出
#define L_SNS SENSOR_1  //センサ:左足位置検出
#define R_OUT OUT_A  //出力:右足用
#define L_OUT OUT_B  //出力:左足用
#define G_OUT OUT_C  //出力:傾き用
#define WTX 5 //しきい値:足位置検出用
#define GTX 0 //しきい値:傾き検知用
#define FLG_ON 1  // Flag=ON
#define FLG_OFF 0 // Flag=OFF

int iCalR;  // 変数:右足位置の初期値
int iCalL;  // 変数:左足位置の初期値
int iFlgG;  // 変数:傾きタスク完了Flag
int iFlgR;  // 変数:右足タスク完了Flag
int iFlgL;  // 変数:左足タスク完了Flag

task main()
{
  //----初期化
  SetSensor(L_SNS,SENSOR_LIGHT); //センサ種
類初期化
  SetSensor(G_SNS,SENSOR_ROTATION);
  SetSensor(R_SNS,SENSOR_LIGHT);
  SetPower(R_OUT,1); //モータパワー初期化
  SetPower(G_OUT,1);
  SetPower(L_OUT,1);
  ClearSensor(G_SNS);

  iCalL=L_SNS; // 初期位置を変数に代入
  iCalR=R_SNS; //

  while(true)
  {
    iFlgG=FLG_OFF;
    start g_left; // 左へ体傾け
    while(iFlgG == FLG_OFF); //タスク完了待ち

    iFlgL=FLG_OFF;
    iFlgR=FLG_OFF;
    start left_sage;  //左足下げ
    start right_age;  //右足上げ
    while((iFlgL == FLG_OFF)||(iFlgR ==
FLG_OFF));

    iFlgG=FLG_OFF;
    start g_right; // 右へ体傾け
    while(iFlgG == FLG_OFF); //タスク完了待ち

    iFlgL=FLG_OFF;
    iFlgR=FLG_OFF;
    start left_age;    //左足上げ
    start right_sage;  //右足下げ
    while((iFlgL == FLG_OFF)||(iFlgR ==
FLG_OFF));
  }
}

task right_age()
{//右足上げタスク
  OnFwd(R_OUT);  //モータ回転
  until ((iCalR - R_SNS)> WTX );  //一定条件
までウエイト
  Off(R_OUT);   //モータ停止
  iFlgR=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}

task right_sage()
{//右足下げタスク
  OnRev(R_OUT);  //モータ回転
  until (iCalR <= R_SNS );  //一定条件までウ
エイト
  Off(R_OUT);   //モータ停止
  iFlgR=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}

task left_age()
{ //左足上げタスク
  OnFwd(L_OUT); //モータ回転
  until ((iCalL - L_SNS)> WTX);  //一定条件
までウエイト
  Off(L_OUT);   //モータ停止
  iFlgL=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}

task left_sage()
{ //左足下げタスク
  OnRev(L_OUT); //モータ回転
  until ( iCalL <= L_SNS);  //一定条件までウ
エイト
  Off(L_OUT);   //モータ停止
  iFlgL=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}

task g_right()
{   //右へ体傾けタスク
  OnFwd(G_OUT);  //モータ回転
  until (G_SNS < -GTX );  //一定条件までウエイ
ト
  Off(G_OUT);   //モータ停止
  iFlgG=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}

task g_left()
{   //左へ体傾けタスク
  OnRev(G_OUT);  //モータ回転
  until (G_SNS > GTX );  //一定条件までウエイ
ト
  Off(G_OUT);   //モータ停止
  iFlgG=FLG_ON; //タスク完了フラグON
}
```

LEGO MINDSTORMSの開発者・経営者さんたちが来日!!

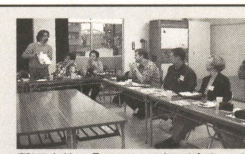
ようこそLEGOグループのみなさん(&もんじゃストーム)

はるか海の向こうに存在するレゴ社。そのレゴ社「LEGO MINDSTORMS」の開発者や経営者の方々が来日しました。そこで，日本のマインドストーム・ユーザーによる歓迎会が，11月5日に東京都月島区民館で開かれました(JinSatoさん発案!)。

参加者は約20人。自己紹介の場で各自，技術の粋を駆使した作品を(英語で)発表していました。僕も，「2足歩行ロボット」を持参しましたが，組み立て中だったので「アンダーコンストラクション(工事中)」と説明してお茶を濁しました。あと，工作用紙で作った「レゴハット」を堂々公開しました。

松原「イッツ，スモウ・レスリング。レゴ・ギョウジ，ハット」

……とにかく，英語の大切さを痛感しました。サンキュー!!

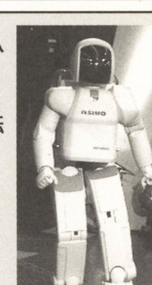

質疑応答。「RIS2.0は何が変わった」「x月にxが発売される」など，マニア狂喜のコメントも多数


▲左から，Russell Stoll さん(レゴダイレクト クリエイティブディレクター)，Soren Lund さん(レゴマインドストーム 製品管理ディレクター)，Linda Dalton さん(レゴマインドストーム 副社長)，Vinay Talley さん(WEBコーディネーター)

ホンダ ヒューマノイドロボットの新型が公開!

名前は「Advanced Step in Innovative Mobility」の頭文字をとって『ASIMO(アシモ)』。『P3』より数段小さくなってカワイイです!!

- 身長が120cm，体重が43kgに小型化!!
- 歩行技術の向上(容易な方向転換。ダンシングステップ)。
- 腕の動作範囲を拡大。
- 歩行速度0～1.6km/h。



特別レポート

レゴマインドストームによる 自律型サッカーロボット大会

文：山梨学院大学 経営情報学部 助教授・伊藤栄一郎

わが山梨学院大学経営情報学部伊藤研究室（山梨県甲府市）では，2000年11月4日から5日の2日間，「ITOLAB. LEGO MINDSTORMS SOCCER 2000」というイベントを行いました。学園祭の展示発表の一環として学生が行ったイベントですが，内容はレゴで作成した自律型サッカーロボットによるサッカー大会というものです。今回はその背景や顛末についてお話ししましょう。

レゴでのサッカーは長年の夢

レゴ社のマインドストーム・シリーズによって，プログラミング可能なロボットを作成できることは，本誌のカリスマ執筆者である松原拓也氏の連載記事によっても明らかですが，このロボットにサッカーを行わせることは関係者の長年の夢でした（ただし，自律型ではなくリモコン型のサッカーについては，既にLMind F.C.によってサッカー大会が催されています）。

ロボット（レゴではない）によるサッカーは「RoboCup」により広く行われていますが，チープなCPUとメモリ，制限されたセンサしかないマインドストームにとって，サッカーはなかなか難しいチャレンジです。とくに独立したセンサが三つしかないということは致命的で，自律型ロボットを作るうえで大きな障害になっていました。

そこで本研究室では，いくつかの問題を解決することで自律型ロボットによるサッカーを実現しました。

ロボットサッカーをするうえで大切なことはいくつかありますが，とにかく

・フィールドをどうするか？

・ボールをどうするか？

・ロボットをどうするか？

が最も重要で，これが全体の設計や出来を左右することは間違いありません。ロボットについては外形や機能だけでなく，内部のプログラムがしっかりしていなければ，試合にすらならないでしょう。

実現に向けた工夫 その1

我々が第一に力を注いだのは「フィールド」です。フィールドはロボットが自分の位置や攻撃方向を知るうえで最も重要です。先にも触れたとおり，マインドストームでは三つのセンサーしかありません。それらを大事に使わなければ，すぐにセンサーが足りなくなります。そこで，ライトセンサを一つ利用することにして，これをうまく使ってロボットのおおまかな位置や攻撃方向を把握することにしました。

写真1がフィールドの全景です。縦方向に4本の帯を並べているのがわかるでしょうか？（帯を）横ではなく縦に並べた理由は，帯の縁に沿って攻め入ることが可能なのと，これが最も大きな理由なのですが，帯の縁をまたぐことで攻撃すべき方向を知ることが可能だということです。

その2

「ボール」はレゴブロックで作りたかったのですが，どうしても発光させる必要があるのと，試合中は相当ハードに扱われるのとで，泣く泣く自作しました。ボールといっても転がるボールではなく，ちょうどプリンのカップを逆さまにしたような形をしてフィールドの上を滑って動きます（**写真2**）。内部には高拡散の6素子LEDが入っており，赤く光ります。上にはフェイクですがサッカーボールのような装飾が施してあります。

その3

そして，このフィールドの上でボールを操る「ロボット」を作るわけです。基本的には左右独立したモータを3分の1のギヤ比でタイヤに接続し，前進・回転・後退など自由にできるようになっています（**写真3**）。

前方についているのは“触角”兼“腕”です。これでフィールドの壁や他ロボットに当たったことを検出するのと同時に，ボールをホールドして相手ゴールまでドリブルするのに使います。両腕の中央にはセンサがあります。これはボールがどこにあるのか調べるためのもので，より明るい方角へとロボットを導くのに使います。結局のところ三つのセンサは，

・フィールド上での位置を知る

・障害物の検出をする

・ボールの位置を知る

という用途に使ったことになります。

ロボットのプログラムについてはおおまかなブロック図を示してあります（**写真4**）。要するにボールを見つけて自分の攻撃方向へと運ぶだけのシンプルなものです。

この他，ボールがゴールに入ったことを検知するシステムや，実況中継用のカメラをコントロールするシステムなどもマインドストームを使って作成しました。

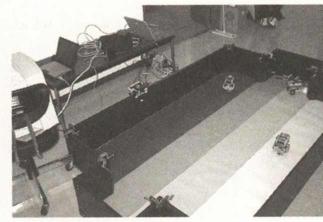
いよいよ開始！サッカー大会

これらを組み合わせて3対3でのサッカー大会を行いました。参加したのは研究室の3，4年生と筆者の8チームで，2日間に分けてリーグ式で戦い，勝敗および得点数によって順位を決めました。

言い忘れましたが，今回ロボットの形状は1種類のみで，各チームはプログラムを工夫することで強いチームを作ります。

サッカー大会はイベントとして企画しましたので，その準備もあって，各チームがロボット自体のプログラミングにかける時間は正味5日間ほどでした。それでも興味深いチームがいくつか現れました。最もおもしろかったチームは加藤伸明君のロボットで，明確に攻撃（2台）と守備（1台）のロボットを分け，役割分担を行っていました。守備のロボットも近くにボールが来ると，相手からボールを奪いとってゴールまで突進するようにプログラミングしていました。とくにこの機能が働いたときは周囲から歓声が上がり興奮のるつぼと化しました。

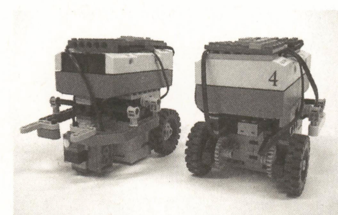
攻撃・守備のバランスが良かったのは木島和久



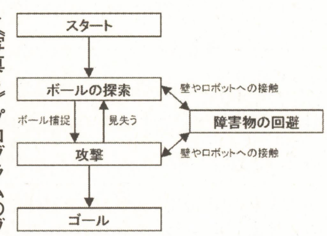
◀《写真1》フィールドの全景。帯を縦に並べているところがミソ



▶《写真2》サッカーボール。フィールド上を滑るスタイル。そして内側がLEDで赤く発光する



◀《写真3》サッカーロボット。三つのセンサの使いかたに注目



▶《写真4》プログラムのブロック図。このプログラムが勝敗の分かれ目!?

君のロボットで，決勝に至るまで無敗を誇りました。リーグ戦で負けなかった唯一のチームです。

イベント最終日に両日の優勝者による優勝決定戦が行われたのですが，ここでは2日目の木島君ではなく，1日目の小倉陽一君のチームが勝ちました。前半は圧倒的に木島君のチームが有利だったのですが，連続した試合だったせいか電池の残りも少なく，後半に息切れし堅実な試合をした小倉君が優勝者となりました。

イベントが終わって気が付いたことは，最も興奮していたのが，ロボットを作成した自分たちだったということです。あまりの熱狂ぶりに周囲が引いてしまった感もありますが，それでも応援やヤジが飛んだりとなかなか盛り上がったイベントでした（**写真5**）。

イベント当日の模様を撮影したビデオ画像や，ロボットの仕様・プログラムソースなど，すべて本研究室のホームページ（http://www.itolab.com）に登録しております。興味をもたれた読者の方はぜひホームページにてご覧ください。



▲《写真5》当日のイベントの模様。声援やらヤジやら大いに盛り上がりを見せた

レゴ道場 別館

桐林部屋

桐林星河



こんにちは，桐林です。今回はレゴ社から発売されている『VISION COMMAND』を紹介します（日本では，2000年末発売予定）。

お題：USBカメラ『VISION COMMAND』

必要なもの

『Vision Command（以後VC）』（**写真1**）を使って遊ぶのに必要なものは，Windows 98でUSB端子があるパソコン（WindowsMe／2000での動作確認報告は現在まだなようです）と，RIS（これはなくても可です）のみです。

VCの中身は，USBカメラ，画像処理などを行うためのソフト，ブロックパーツなどです（**写真2**）。

VCでは主につぎのことができます。一つは，RISのコントロールやカメラを使って遊ぶための機能を提供する“Vision Command”。もう一つは，カメラを使ったソフトがたくさん用意されている“Camera Software”です（**画面1**）。

Vision Commandで遊ぶ

この“Vision Command”モード（**画面2**）では，RCXと協調させたり，パソコンでアラームを鳴らしたり，音階（ドレミ）を鳴らしたりできます。このソフトの一番すごいところは（個人的な考えですけど）は，カメラで捕らえた物の動きを感知できるということです。

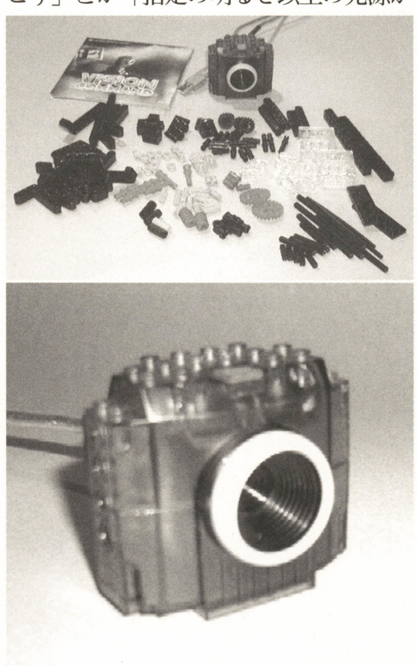
たとえば**画面3**では，①という区域に物体が入り，変化があった場合は「アラームを鳴らして写真をとる」という動作が行われるようにプログラムされています。もちろんこのプログラムは，自分で好きなように変えられます。さらに動作に変化があった場合だけではなく，「指定区域に指定色が現れた場合に行動を起こす」とか「指定の明るさ以上の光源が区域に入ってきた場合に行動をおこす」などということもできるわけです。

画面3では，パソコンしか使わないのですが，**写真3**のようなローバーを作れば目的に向かって自動的に進む（**画面4**）というようなロボットも作れます。

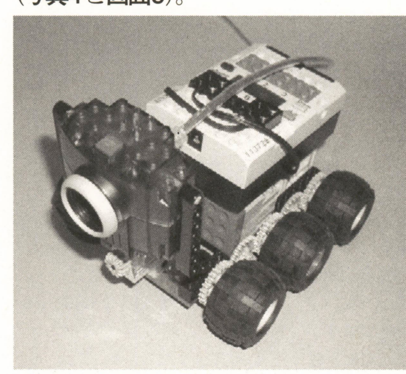
また，パソコンの画面上で直接RCXをコントロールできるので，カメラで写した画面を見ながらローバーを操縦すると，まるで自分が小さくなって家の中を探検しているみたいでおもしろいです（**写真4と画面5**）。



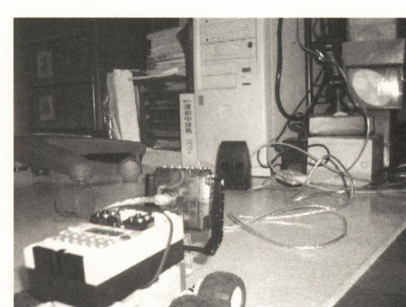
《写真1》これが『Vision Command』のパッケージだ（英語版）



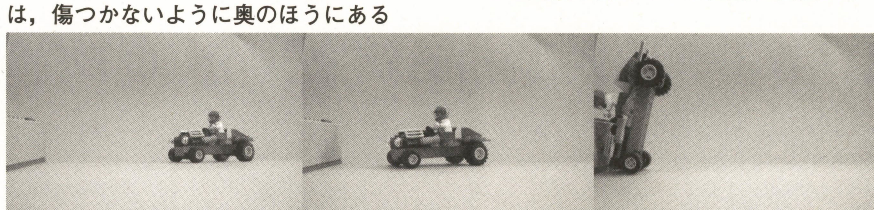
《写真2》箱の中身。左上に見えるのがCD。この他に説明書がある。LEGO CAM（カメラ）は，上の四角い部分がシャッター。パソコンでシャッターのON／OFF設定ができるほか，直接シャッターボタンを押すことも可能。レンズは，傷つかないように奥のほうにある



《写真3》オリジナルのローバー。動きはゆっくりだけど，力強くどこまでも進んでいく



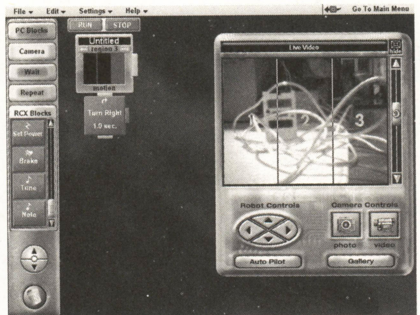
《写真4》ローバーの後ろからの写真。この画面で撮っている画像が画面5だ



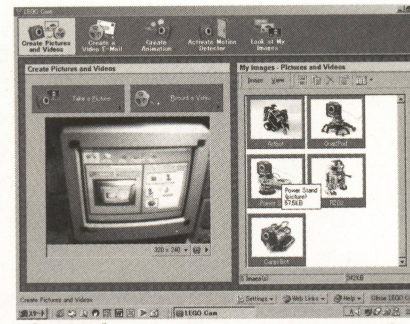
《写真5》コマ撮りアニメの一部。右から車が来て進んでいくと壁にぶつかって倒れてしまった



《画面1》Vision Commandのスタート画面。“Vision Command”と“Camera Software”がある



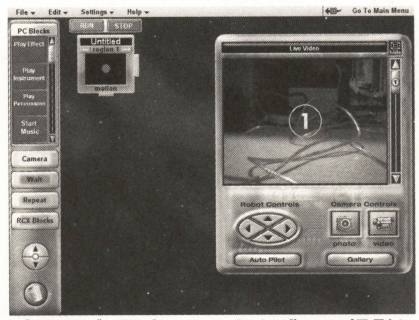
《画面4》ローバーのプログラム例。③の区域の物が動いたら，右旋回するという内容。カメラからの画面は大迫力だ



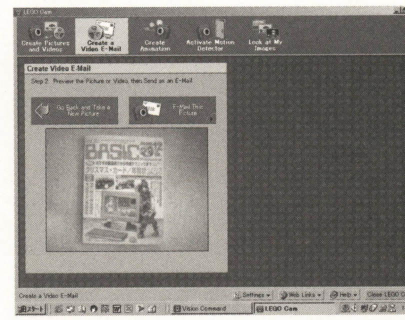
《画面6》これがCamera Softwareのメイン画面



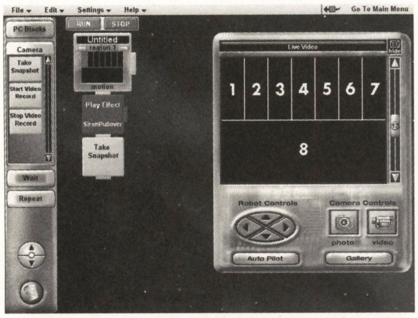
《画面2》“Vision Command”を立ち上げたところ。トレーニング，チャレンジ，コマンドセンターなど五つの機能がある



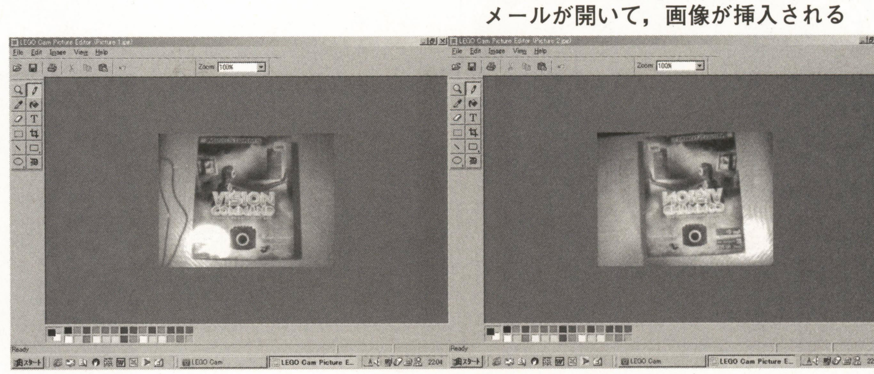
《画面5》写真4のような感じで撮影した画像は，こんな感じで見ることができる



《画面7》ここでe-mailに簡単に画像が取り込める。動画ももちろん可能。[E-mail This Picture]ボタンを押すと新しいメールが開いて，画像が挿入される



《画面3》Vision Commandのプログラム画面。左のバーからプログラムのブロックを選ぶ。右にはリアルタイムの画面がある。ここでRCXもコントロール可能



《画面8》左が撮影したままの画像。右が左右反転させた画像。文字が逆になっているのがわかるかな？

Camera Softwareで遊ぶ

この“Camera Software”モード（**画面6**）では，撮影した写真にお絵かきしたり，「物が動いたら写真やムービーを撮る」などを指示して遊ぶことができます。

カメラに付いているシャッターボタンを押すと，**画面6**の「My Images」に写真が追加されます。当然，動画を撮るときは「音」も録音できます。

さらに，写真を何枚も連続で撮っていき，コマ撮りアニメもできます。これは「1秒に何コマ送るか」などコマ数を自分で決められたり，いろいろなことを可能にしています。

写真5を見てください。僕の作ったコマ撮りアニメなのですが，こんなことができるのです。実際にアニメーションしている作品が見れますので，ここにアクセスしてみてください。

http://www2.odn.ne.jp/kiriba

さらに，1秒に何回写真を撮るかを決めて，ストロボ撮影的なこともできます。また，Camera Softwareで撮った写真やビデオを何も手を加えることなく簡単にe-mailで送れます（**画面7**）。

Vision Commandとの共通点ですが，カメラで取り込む画像を左右反転させたり，上下反転させたりもできます（**画面8**）。この機能で不思議な写真をとるのもおもしろいですよ。

最後に

このVision Commandでは，いろいろな可能性があると思います。たとえば家の見張りを作るとか，空間を利用した音楽ゲームを作るとか，自分の工夫次第だと思います。別にRISがなくてもVC単体でも，とても楽しめます。僕もこれからどんどん工夫していろんなものを作っていこうと思います。

さて次号は

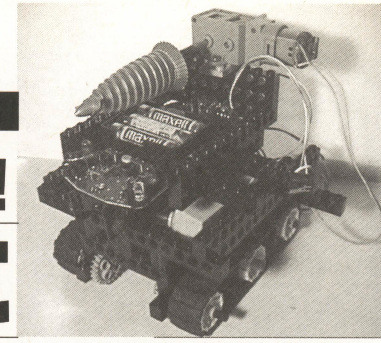
次号は自作巨大4WDカーを紹介します。この車は本物同様の動きができます。たとえば……これは次回のお楽しみ!

ではでは!!

松原拓也の「自作バカ一代（じさくばかいちだい）」

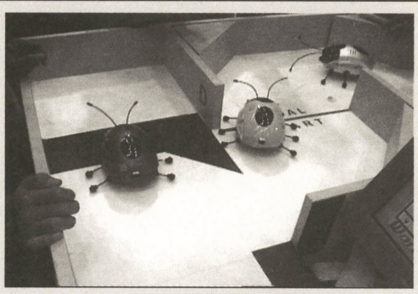
第7戦目「松原 VS ワンダーボーグ」





ワンダーボーグの改造!! オプションコネクタに モータ&スイッチを接続!

最近，各所のイベントで改造されたワンダーボーグが展示されて，ユーザーの間で話題になっています(写真1)。そして10月末，ワンダーボーグ公式サイトにて，遂にオプションコネクタの仕様が公開されました(画面1)。これは，バンダイさんからの「改造してくれ!!」という熱いメッセージにちがいありません(!?)。そこで，気合いを入れてワンダーボーグの改造に着手してみました。



完全自律型昆虫ロボット

『ワンダーボーグ』

■バンダイ

■定価12,000円（税別）

（色はシルバー／ガンメタリック）

■2000年12月7日から店頭販売を開始しました

●ワンダーボーグ公式サイト

http://www.swan.channel.or.jp/borg/

用意するもの

- プラモデル（好みで）
- DC（直流）モータ（『FA-130』または『FA-140』）
- ギアボックス（好みで）
- マイクロスイッチ（1個）
- オプションコネクタ（2.54mmピッチ4ピン）
- セラミックコンデンサ（0.1uF，1個）
- リード線（少々）

モータの入手

オプションコネクタの仕様については，ワンダーボーグの公式サイトで

出力側

- 模型用モータが使用可
- 電流出力は500mAまで
- 電圧は+4.5V

入力側

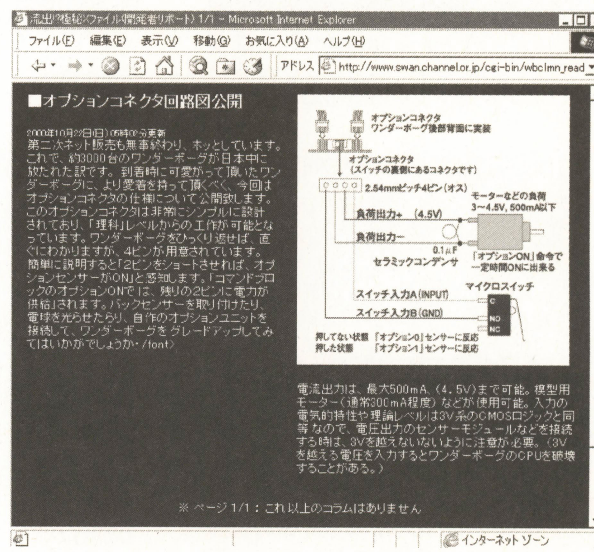
- 範囲は0～3Vまで

のような条件が掲示されています。接続するモータが，あまり大き過ぎると，電流を食いすぎて上限をオーバーしてしまいます。さらに4.5Vで駆動するらしいので，駆動電圧の低いモータだと，破損する危険性もあります。

そこで，ワンダーボーグを先行発売していたツクモロボコンマガジン館（**写真2**）に行き，お店の方にアドバイスをいただいた結果，結局，一般的な模型用のマブチモータがいいことがわかりました。マブチモータの『FA-130』は3Vで動かした場合，約230mA，『FA-140』では3V駆動で約250mAなので動作範囲内です（＊）。このモータは，田宮模型の「楽しい工作シリーズ」のギアボックスに同梱されていますので，入手が非常に簡単です。

ギアボックスも必要だと思い，『3速クランクギヤーボックスセット』を購入しました（**写真3**）。

＊注意：モータの回転に負担をかけ過ぎると900mAくらいまで電流が流れてしまいます。ギアボックスを使ってモータへの負荷を軽減しましょう！



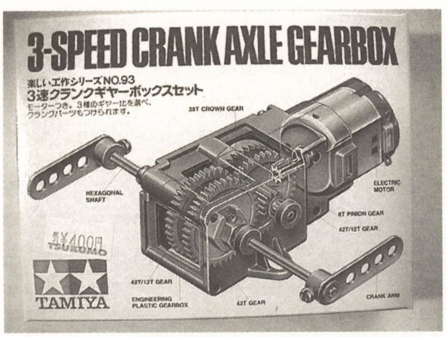
▲《画面1》ワンダーボーグの公式サイトに公開された「オプションコネクタ」の仕様。これで拡張は思いのまま!!

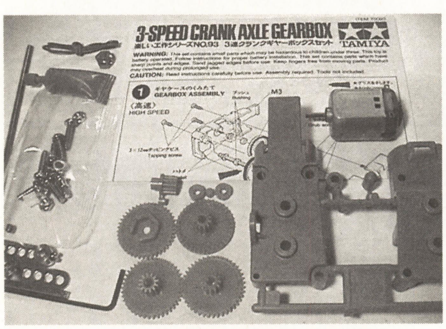


▲《写真1》改造されたワンダーボーグ（左からガンタンク型，ミサイル発射型，BB弾発射型）。これらは参考出展で発売の予定はないとのこと（2000年11月4～5日開催「ロボフェスタ神奈川2001プレ大会」で撮影）

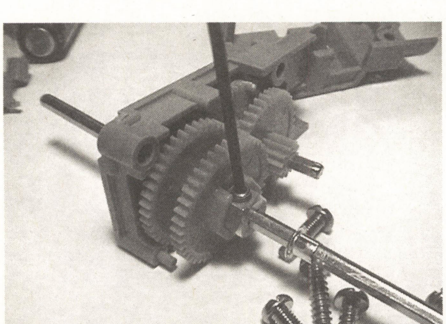


▲《写真2》ツクモロボコンマガジン館で販売されていたモータ





▲《写真3》田宮模型「楽しい工作シリーズ」の『3速クランクギヤーボックスセット』。ツクモロボコンマガジン館で400円（税別）で購入

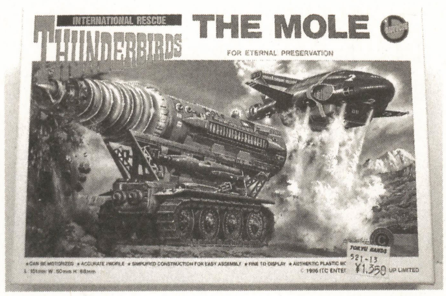


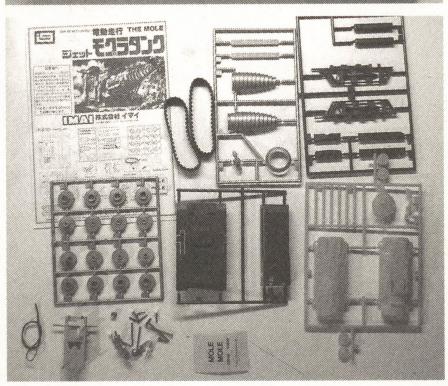
▲《写真4》レンチで「ボス」と呼ばれるネジをしめて歯車を固定。そして，カバーをかぶせる

ギアボックスの組み立て

ギアボックスを組み立てます。道具はレンチが付属しますので，ドライバーを用意するだけです。この『3速クランクギヤーボックスセット』は3種類のギア比が選べますが，一番低速で力の強い「低速」にしました（ギア比203.7：1）。歯車4枚を組み合わせるだけなので，すぐ完成します。

組み終えたら，回転を滑らかにするために付属のグリスをギアに塗りましょう。このギアボックスを何に使うのかは，後でのお楽しみです。





▲《写真5》イマイのプラモデル『サンダーバード ジェットモグラ（THE MOLE）』東急ハンズ新宿店の6階にて1,380円で購入



◀《写真6》プラモ用の接着剤といえば，これ，『タミヤセメント』。購入価格200円

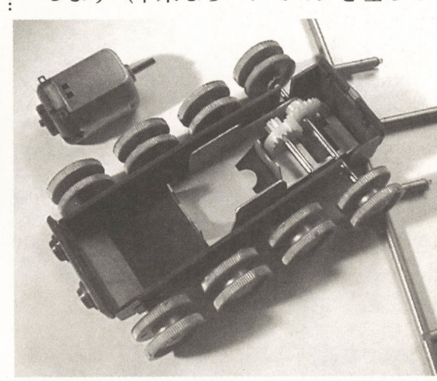
外装はプラモで代用

では，このワンダーボーグを「ガンタンク」に負けないような，カッコいい外装にしてみましょう。簡単に何かのプラモデルで済ませようと思い，東急ハンズ6Fのプラモデルのコーナーに行きました。「ナウシカのオーム（王蟲）」……と思ったんですが，売り切れだったので，かわりに，イマイの「サンダーバードのジェットモグラ」にしました。小松崎茂先生の描いたパッケージがすばらしいです（**写真5**）。購入価格は1,380円（ちょっと高い）。

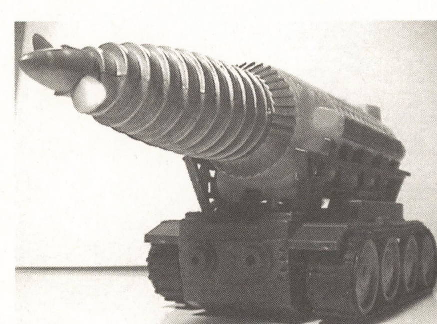
あと，このキットにはモータと接着剤が入ってなかったので，また店に戻って買い足しました（**写真6**）。

プラモデルの組み立て

プラモデルを組み立てます。このプラモは1,000円台にしては妙にパーツ数が少ないので，数箇所接着していくと完成します（本来ならパテでミゾを埋めてヤ



▲《写真7》この『ジェットモグラ』，ドリルが回らないし方向転換ができない（大ショック！）



▲《写真8》「ジェットモグラ」完成。いや，ここで満足するようでは自作バカじゃない。これから改造だ!

スリがけをしたいところだが，時間の都合で省略）。

この『ジェットモグラ』，完成してみると，「小さい」「ドリルが回らない」「キャタピラ駆動が方向転換できない」など，不満が多々出てきました（**写真7，8**）。今度発売される72分の1スケールの（予価3,800円）を買えばいいのでしょうが，贅沢は言ってられません。

モータとスイッチの取り付け

公式サイトで公開されていたオプションコネクタと実際のコネクタを見比べてみましょう。ワンダーボーグはドライバーを使わずに簡単に基板を取り出せます。コネクタは一般的な2.54mmピッチの4ピンです（**写真9**）。しかし，このコネクタを作るには圧着工具が必要です。工具を買うのは予算的に厳しいので，秋葉原のジャンク屋でフロッピードライブ用の電源コネクタを購入しました（**写真11**）。これを切断して使います。

リード線を伸ばしたら，モータにはんだ付けします。モータの電極の両端にセラミックコンデンサを取り付けます（**写真10**）。これは急速な停止や，逆回転からモータを保護するためです。同じくリード線を伸ばし，マイクロスイッチをはんだ付けして接続します（**写真12**）。オプションコネクタをワンダーボーグの基板に差し込みます（**写真13**）。

動作テスト

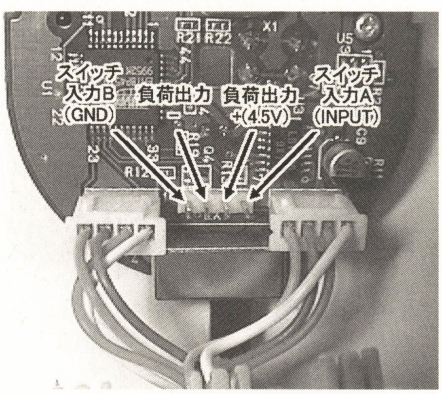
ためしに動作をテストしてみましょう。「マイクロスイッチ」がオンになったらモータが回るというプログラムを組んでみます。「ロボットワークス」を立ち上げて，センサブロックを「オプションON」，さらにコマンドブロックを「オプションON（1秒）」とプログラムしてみました（**画面2**）。

では実行，マイクロスイッチをオンにしてみます。すると，「ウォーン」という大きな音をたててモータが1秒だけ回転しました。成功です!!

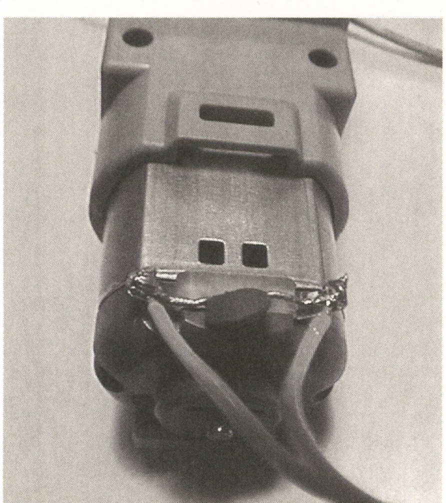
プラモと合体

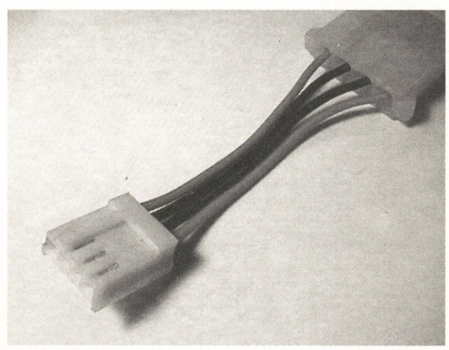
最大の山場，ドリルを回転できるように改造します。本来，接着するはずのドリルパーツの噛み合わせ部分を削りました。そして，内部にギアボックスからの回転するシャフトを通します。ドリルの穴にはプラ板を貼り，ランナーを接着しました。シャフトはグラつくので，プラ板で補強しました（**写真15**）。

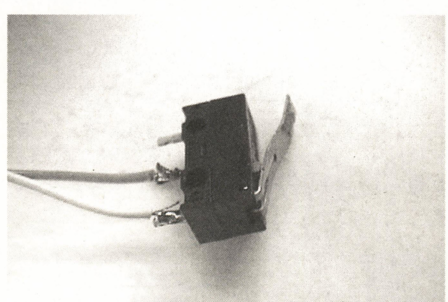
あとはプラモデルとワンダーボーグとの合体です。接着してしまうと，後々困りますので，ワンダーボーグから飛び出している突起にひっかかるようにしまし

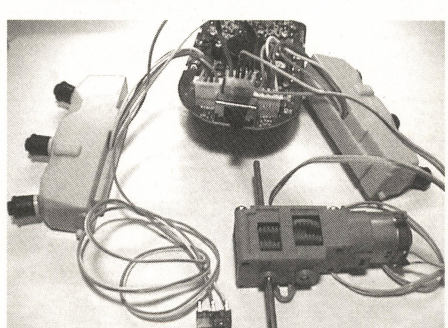


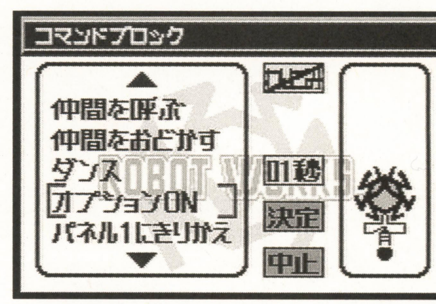
▲《写真9》オプションコネクタ


▲《写真10》モータの配線。電極の両端にセラミックコンデンサをはんだ付け


▲《写真11》フロッピードライブ用の電源コネクタ。50円で購入（ジャンク品）

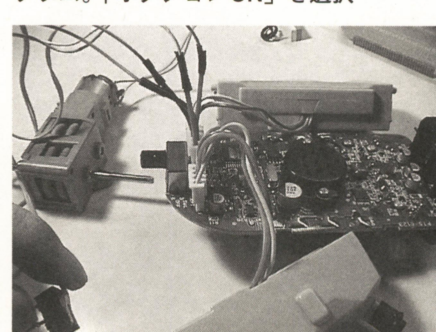

▲《写真12》マイクロスイッチ。秋葉原の千石電子通商で50円で購入


▲《写真13》オプションコネクタにモータとスイッチを接続した状態





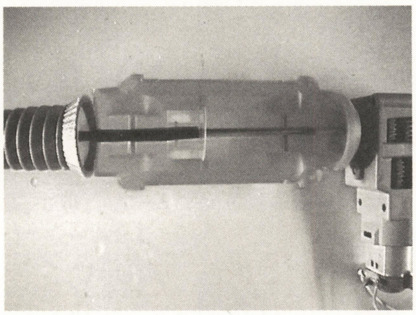
▲《画面2》「ロボットワークス」でプログラム。「オプションON」を選択


▲《写真14》動作テスト。マイクロスイッチを押すと，モータが回転する

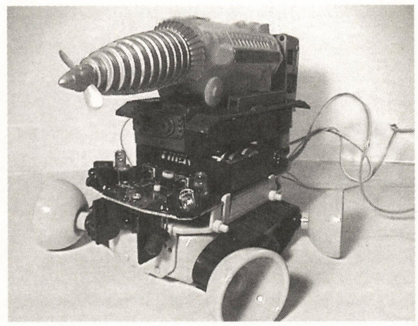
た（**写真16**）。完成です!!

さらに改造はつづく

できたはいいんですが，これだとキャタピラ駆動でないし，ちょっと寂しいです。そこで，「レゴ・マインドストーム」のキャタピラを使ってみました（**写真17**）。ついでにボディ全部をレゴブロックで作り，基板を乗せてみました。ギアボックスも穴の開いたレゴの板にネジ止めしました。ドリルだけ，『ジェットモグラ』を流用しています。駆動ユニットからキャタピラへの駆動の伝達には輪ゴムを使ってますが，コネクタを入手して駆動ユニットそのものを自作することもできそうです（ピン配置はオプションコネクタと同じ）。これからのテーマは，やはり電動ガンを組み込んでのサバイバルゲームでしょうか。



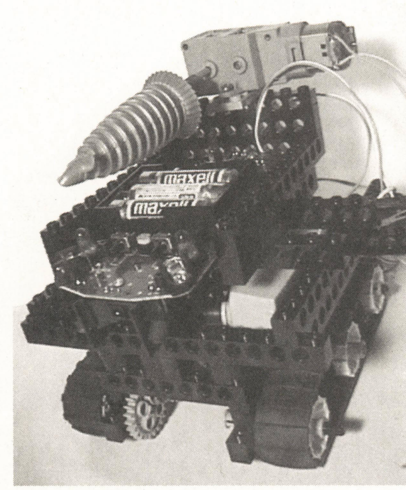
▲《写真15》ドリルを回転するように改造



▲《写真16》完成。オリジナルワンダーボーグ！

今回は接着剤の匂いをかいで，久しぶりにプラモ狂時代を思い出しました。改造ってやっぱりおもしろいです。

改造費2,090円，製作日数2日でした。来月は何を作りましょうか？

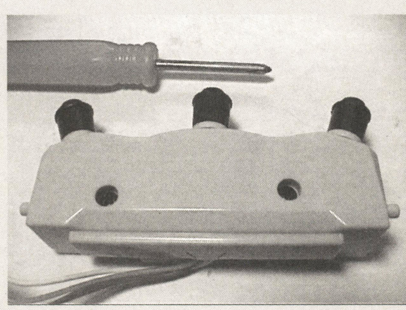


▲《写真17》さらに改造。レゴ・マインドストームと融合させた，ハイブリッド・ワンダーボーグ！

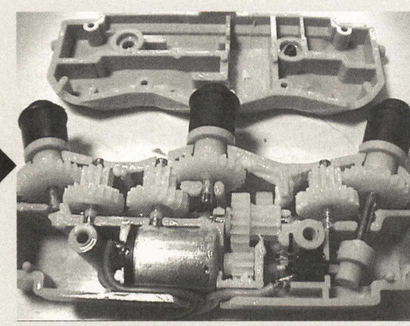
おまけ

ギアを交換してみる

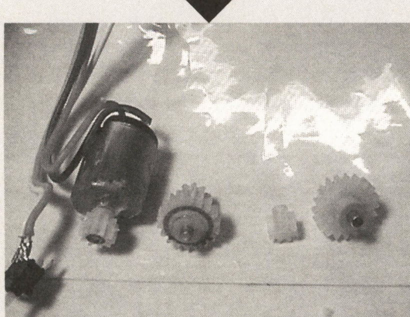
マニュアルにも書いてますが，動力ユニットのギアを入れ替えることができます。そして，動力ユニットを開けてみてわかったのですが，動力ユニットのコネクタはオプションコネクタと同じピン配置のようです。これなら動力ユニットの自作も可能ですね。



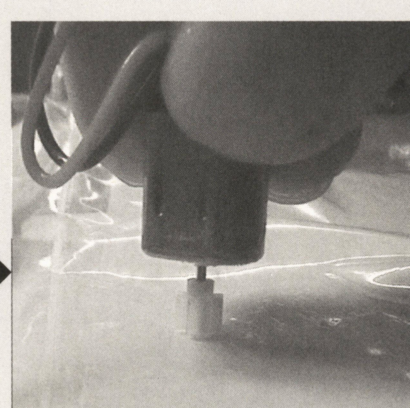
▲動力ユニットのネジをドライバーで外します



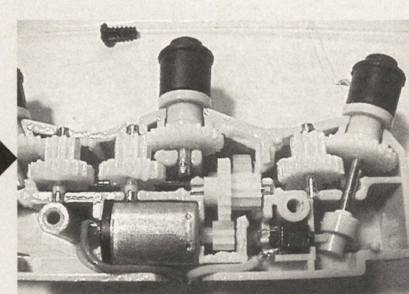
▲動力ユニットの内部はこんな感じ。右側のカムは1回転するとオンになる機構になってます



▲左側がスピードタイプの（初期設定）ギア，右側がトルクタイプのギア



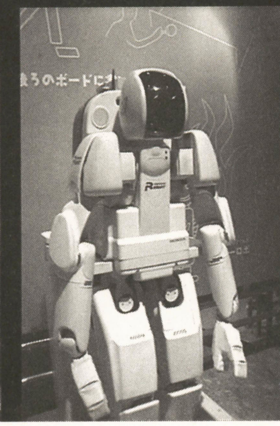
▲ギアの交換します。こうやってモータにピニオンギアを差し込みます



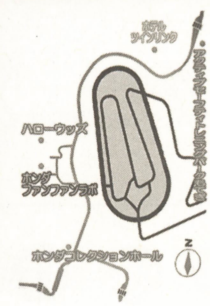
▲モータとギアを組み込んだら完成です。これでワンダーボーグが低速で馬力のある動きに変わりました



特別取材 ホンダ「ツインリンクもてぎ」で二輪車/四輪車の組み立てに挑戦!!



2000年夏，最大のイベントとなった「21世紀夢の技術展」(2000年10月号で紹介)。その会場で「ホンダファンファンラボ」のパンフレットを見て驚いた。そこには『ドキット』と『ワクッチョ』という基本パーツから二輪車や四輪車に組み立てられるキットが紹介されていた。しかもそれは「ツインリンクもてぎ」で実際に触って乗って遊べるらしいのだ。これはすばらしい。ああ，もう行ってみるしかない!! 早速，出発だ。(文/松原拓也，協力/桐林星河)



◀栃木県茂木町にある「ツインリンクもてぎ」。レース場以外にもさまざまな施設が用意されている

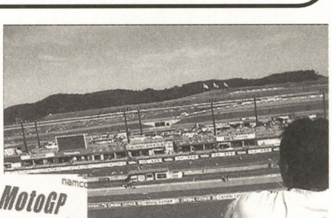
ツインリンクもてぎとは?

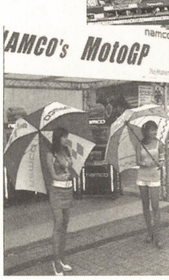
「ツインリンクもてぎ」は本田技研工業による，栃木県茂木町のモビリティー&レクリエーション施設だ。

二つのサーキット，「スーパースピードウェイ」と「ロードコース」の他に，ホンダの最新技術の数々を実体験できる「ホンダファンファンラボ」，大自然の中でモノ作りを学べる「ハローウッズ」，ホンダの製品を常設展示している「ホンダコレクションホール」や交通安全のためのスクール「アクティブセーフティトレーニングパークもてぎ」など盛りだくさん。

では，東京から栃木に行ってみよう。しかし，新幹線だと交通費が往復1万円を超えてしまう。そこで，目をつけたのが高速バス。10月13日〜15日は“FIM 2000ロードレース世界選手権シリーズ第15戦”という二輪車のレースがあり，特別に東京〜ツインリンクもてぎ間を往復する高速バスを4,000円で利用できた(チケットはローソンの『ロッピイ』で購入)。そして当日，東京を出発して約2時間半で「ツインリンクもてぎ」に到着した!

ロードコース(1周/4.8013km)

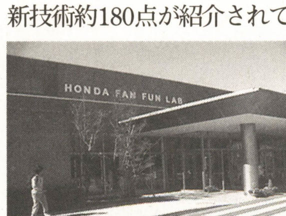


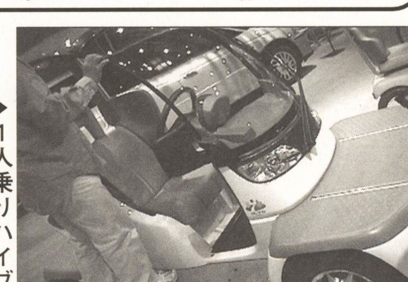


▲◀“FIM 2000ロードレース世界選手権シリーズ”(通称『MotoGP』)が行われていた。そして会場ではナムコのプレイステーション2用ゲーム『MotoGP』のイベントも!

ホンダファンファンラボ http://www.honda.co.jp/fanfunlab/

八つのテーマ展示ゾーンにホンダの最新技術約180点が紹介されている施設だ。

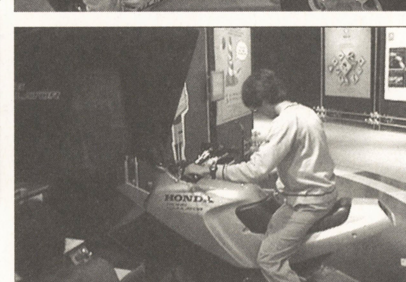




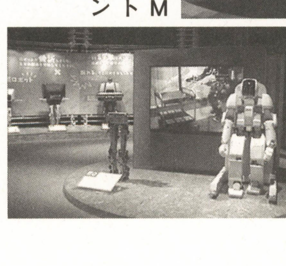
▶1人乗りハイブリッド車『ICVS-ステップデッキ』。共有する自動車がコンセプト



▶実験用飛行機『MH02』。ジェットエンジンまでホンダの独自開発



▲教習所用二輪車シミュレータ。歩行者や対向車をCGで完全再現。ゲームよりおもしろい!



◀「E0」から「P3」まで，ホンダのヒューマノイドロボットをすべて展示。歩行デモの予定も!!

『ドキット／ワクッチョ』の組み立て！

組み立て開始

ではお待ちかね，『ドキット／ワクッチョ』の組み立てに挑戦だ。

館内の「ものづくりラボ」の受付に申し込む。今回は助っ人の桐林君に作ってもらおう。桐林君は中学2年生。体験コーナーの参加対象は小学生のみだが，取材ということで，特別にOKしてもらった。

まず，モータとギアとバッテリが一体になった「パワーユニット」という部品と「フレーム」と呼ばれる枠組みを固定していく。固定には専用工具を使って，「ストッパー」という強化プラスチック製のボルトを締め付ける。そして「リアタイヤ（後輪）」は，「ストッパー」より丈夫な金属製ナットをスパナで固定した。

なお，安全性の面から，常にスタッフが隣について，組み立てが進められている。

あっという間に完成

さすがは桐林君。あっという間に『ドキット』を完成させてしまった。完成したら『ドキット』にバッテリ（電動アシスト自転車用と同型）を装填。

そして，体を保護するヘルメットなどを身につけて，操作とコースの説明を受ける。それから，コース手前で数回，走行テスト。

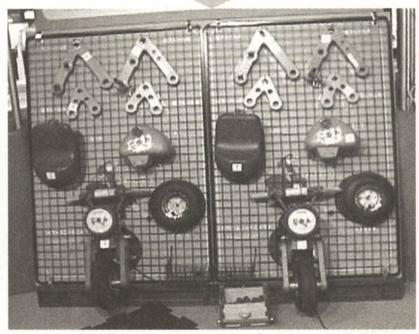
よし，いよいよコースに出るぞ！

走らせてみよう！

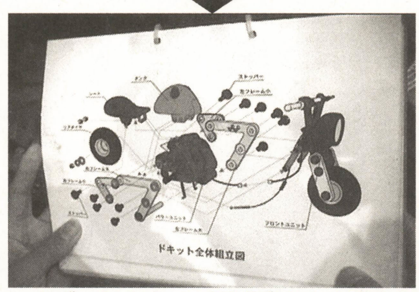
ではマシンを専用のコースで走らせてみよう。速度が約10km/hと遅いので，身長の高い桐林君だと，ひっくり返るのでは？と思ってしまったが，足をつくこともなく完走してしまった（これは運転技術のたまものか？）。

ついでに松原も『ワクッチョ（四輪車）』に試乗させてもらった。こちらはシフトレバーを搭載しているため直線では20km/hくらいの速度が出るみたい。自分で作った車を運転できれば喜びもひとしおだ!!

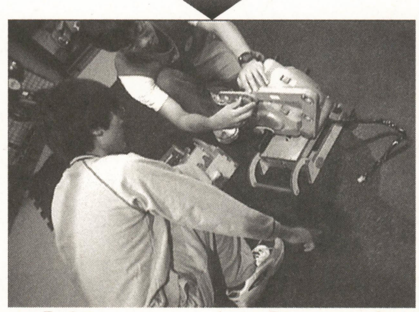
二輪車『ドキット』



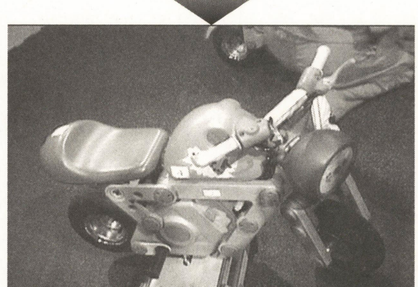
▲二輪車『ドキット』のパーツ。その数，約20個



▲まず，組み立ての説明書をよく読もう

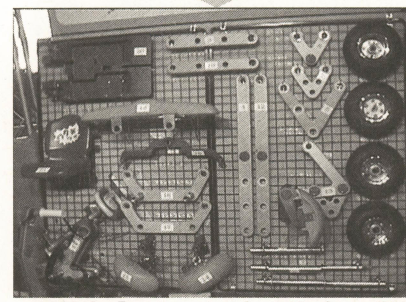


▲「パワーユニット」と「フレーム」を専用の工具で固定していく

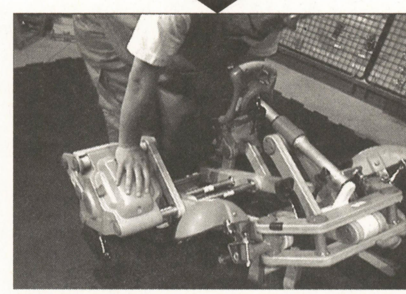


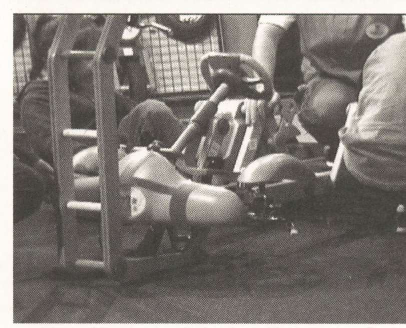
▲「組み立てに約1時間かかる」はずだったが，桐林君は20分で完成させた

四輪車『ワクッチョ』



▲四輪車『ワクッチョ』の総パーツ数は約30個。「パワーユニット」は『ドキット（二輪車）』と共通だ





▲組み立てていく方法は基本的に『ドキット』と同じ。でも『ドキット』に比べてステアリング部分が複雑になっている



▲見事完成。ハンドル部分にアクセルとシフトレバー，ペダルにブレーキが配置されている

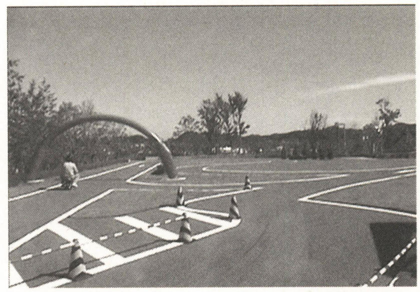
ついに商品化!?

この『ドキット／ワクッチョ』。「巨大なLEGO MINDSTORMS」という感じですごく魅力的!! 5年前のモーターショーで『ドキット／ワクッチョ』が発表されてから，現在まで注目度は高い。でも，安全面の配慮で組み立て時にスタッフがついてなければいけないことや，少量生産のため，1台あたりの単価が高騰してしまう問題を抱えているようだ。

だが現在，商品化の話も進められている，との話をうかがった。一体どういう形で世に出るのか，非常に楽しみ！



▲テスト走行後，いよいよ本番（安全性の配慮から，常にスタッフが近くに待機）。長身の桐林君ということもあり，二輪車がすごく小さく見える

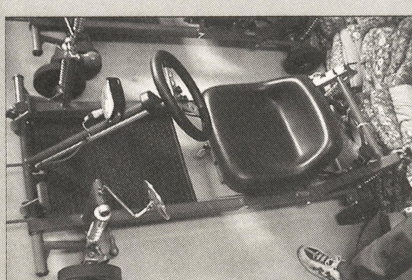


▲コースをさっそうと駆け抜ける桐林君。自分で組み立てた二輪車を運転できるなんて，すばらしい！



▲念願の『ワクッチョ』に乗せてもらった松原（シートにおしりが入らなかったが）

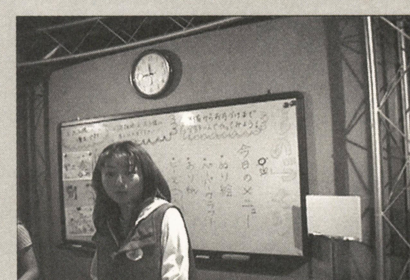
その他，モノ作りいろいろ



▲「アクティブセーフティトレーニングパークもてぎ」で教材として使われているカート。タイヤやスプリングなどを組み立てて車のしくみを理解する



▲「ファクトリーラボ」でタイヤの取り付けに挑戦

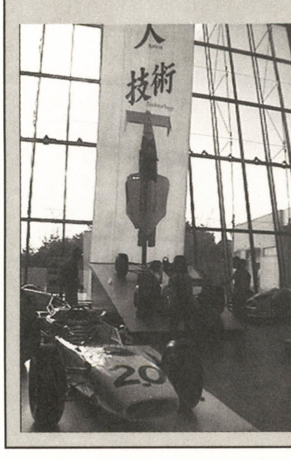


▲「ものづくり工房」ではビーズや紙工作の講座を開いていた。金属加工をするような工作も計画中とのこと

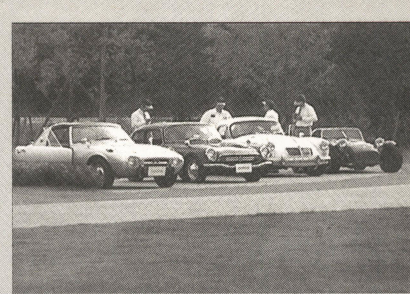
ホンダコレクションホール

http://www.honda.co.jp/collection-hall/

ここは本田技研工業の創業当時から現在までの製品約450台を展示してる施設。3階建て，総床面積8,638平方メートル，製品展示室，レストア室，資料室，200mのミニコースなどで構成されている。



◀手前は『RA271』（1964年）。F-1世界選手権，第6戦ドイツGPでデビューした初の国産F-1マシン。奥は『マクラーレン ホンダ MP4／5』（1989年）。F-1世界選手権、第11戦ベルギーGPでホンダが通算50勝を達成



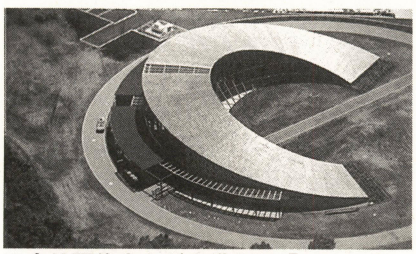
▲展示物は動態保存されていて，実際に走るさまを見て楽しめる（ホンダ以外のものも保存されているのがわかりますか？）



▲ここでも，工作教室が行われていた。キットを使った「レーシングカー工作」は夏休み期間中のみ実施されたものだが，見事な出来

ハローウッズ

最近新しく完成したのが，この「ハローウッズ」と呼ばれる，自然体験学習施設だ。ここでは学校から生徒を受け入れて，自然の中でのモノ作りを学べるような授業を行っている。たとえば，デジタル・カメラで撮影した写真を使ったホームページ作りだ。作りあげたホームページは「ハローウッズネット」に登録し，そのデータは「ハローウッズが存在するまで」ずっと保管されるという。数年もすれば巨大データベースになり，数十年後には貴重なアルバムとして成長するかもしれない。壮大な計画だ。



▲自然研修室などを備えた「ハローウッズクラブハウス」

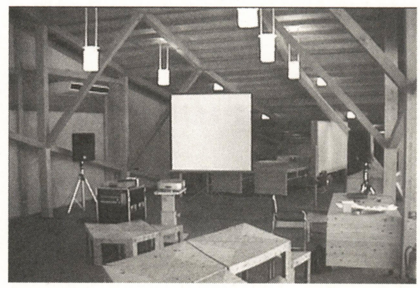


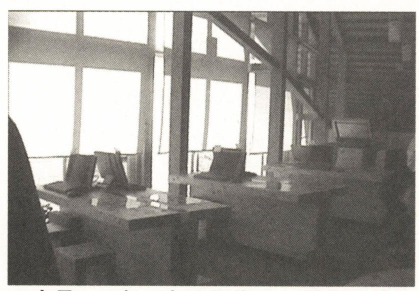
▲「南風（はえ）のデッキ」からの景色

自然体験学習開始

そして，実際にフィールドを歩き回ってみた。天然のカブトムシやクワガタが生息しているのだが，それらの昆虫や植物は「採ってもいい」とのこと（でも乱獲はダメ)。

他にも，ゆくゆくは森の中からネットワーク接続し，ライブカメラを構築してみたい，などのお話をうかがった。





▲定員120名の自然研修室。最新の映像機器。授業を想定して，デスクトップ／ノート型のVAIOが約40台!!





▲◀全行程2kmにも及ぶフィールド。こうした吊り橋やデッキは周辺に生えていた木から作られている

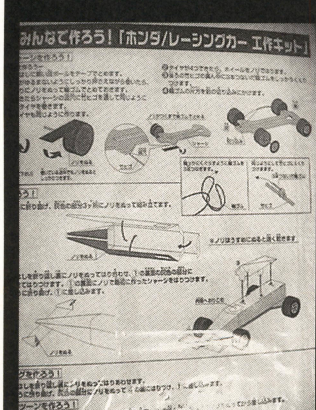
最後に

バイクから，自動車，そしてロボットまで圧巻です。さらに「ファンファンラボ」や「ハローウッズネット」で実際に「もの作り」を体験できる場所があるとはすごい。うれしい発見です。僕も気持ちを新たに「もの作り道」を精進させていきたいです。桐林君，どうもご苦労様でした!!

「ツインリンクもてぎ」
http://www.twinring.co.jp/
〒321-3597
栃木県芳賀郡茂木町大字桧山120番地1
TEL　0285-64-0001
FAX　0285-64-0009
東京営業所
TEL　03-3278-0731

豪華プレゼント!!

なんと「レーシングカー工作キット(非売品)」「P3　ぬいぐるみ（販売価格1,000円)」「P2　プラモデル(販売価格1,600円)」をそれぞれ1名様にプレゼント(応募方法は174ページをどうぞ)。ホンダの技術は世界一ィィィ!!







プログラマーとして活躍している先輩を直撃！

クリエイター・インタビュー



隠れた名作『パネキット』の制作者

渡辺（わたなべ） **訓章**（くにあき）**さん**
(HN：Kuni)

昔，ベーマガに自作のソフトが載ったときは，とてもうれしかったですし，反響の大きさにビックリしました

TEXT&INTERVIEWER：Hideto Hayashi

このコーナーは，現在，フリーソフト制作などの分野で活躍されているプログラマーのかたがたにインターネットを通じてインタビューし，プログラマーとしての心構えや，ご自身のエピソードなどを語っていただくものです。将来プログラマーを目指しているみなさんには，とても参考になる内容かと思いますので，応援よろしくお願いします。

PROFILE

氏名：	渡辺 訓章
生年：	1973年生まれ
職業：	ゲーム・プログラマー
代表作：	『パネキット』など
趣味：	寄り道
開発環境：	コンシューマ系ゲーム機向け開発機材

ゲーム業界の最前線で，自分らしさを保つということ

マイコン・ブームでふくらんだ想像力

――今回は，お忙しいなか，ありがとうございます。さて，まずは定番の質問から。コンピュータに興味を持たれたのは，いつ頃からですか？

W：たしか9歳くらいの頃ですね。興味をもったきっかけというのは，当時マイコン・ブームってあったじゃないですか。まだパソコンがマイコンって呼ばれていた時代なんで，ずいぶん懐かしい感じもしますけど。ともかく，そのブームというのは，けっこう大きな規模で展開していて，一般の週刊誌やテレビなんかでも，よく取り上げられていたんです。「マイコンを使うことで世界が変わる」みたいな風潮があって……ちょうど昨今のインターネット・ブームに似ているのかもしれませんね。乗り遅れたら，時代に取り残されるぞ！　的な，ね。

――それで，子供らしい好奇心がムクムクと，というわけですか。

W：そうそう。「これは，マイコンを使ったら，すごいことができるんじゃないか」と。子供ながらに興奮したことを鮮明に覚えています。ただ当時の週刊誌というのは，わりといい加減な記事が多かったんですよ。技術的な知識を持っている人が少なかった時期なんで，当然と言えば当然なんでしょうけど。でもまぁ，いい加減かもしれないけれども，マイコンという新しい機械の有用性を滔々（とうとう）と書きつづったそれらの記事を見て，想像力が膨らんでしまったんですね。今にして思えば，逆に現実的なことを知らずに，とりあえず足を突っ込んでしまったことが幸いしたかな，とも思ってます。

――最初に作ったプログラムなんて，覚えてらっしゃいます？

W：たしか，その日の行動を入力して，生活をしながら，お金をためていくゲームだったと思います。雰囲気で言うと，最近の育成ゲームに近い感じですか。最初のパソコン……じゃない，マイコン（笑）を買ってから，それほど時間を置かないで作った記憶があるので，たぶん小学生のときの作品ですね。

――やっぱり当時としては，ゲームを自分でプログラミングするというのは，成り行きでしたか？

W：そうですねぇ。昔からゲームは好きだったんですけど，当時は，そんなにゲームソフトが氾濫していた時代ではないですから。遊ぶものがなくなったら作ってしまえ，という発想は，きわめて自然な流れでしたよね。

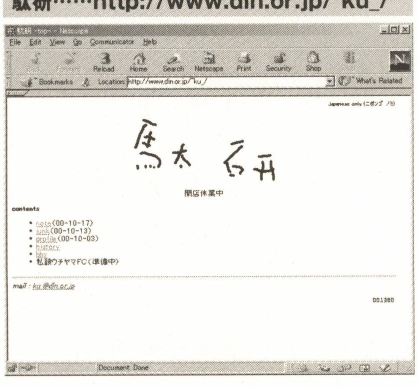
自分の使い道を知れ

――実際にプログラマーという職を選ばれた渡辺さんから見て，プログラマーに一番必要な資質は，なんだと思われますか？

W：うーん。私自身，まだ迷走中という段階なんで，断言できる事柄は少ないんですが……個人的な経験則で言うと「自分の使い道を知る」ということは重要だと思っています。具体的に言い換えるなら，自分の得手不得手を認識したうえで，いま，なにを作ればいいのか，きっちり把握するということですね。それには，同種のソフトを作っているライバルがいるかどうか，世間的なニーズはあるかどうか，そういった包括的な要素も含まれます。技術的に向上するとか，そこからもたらされる達成感とか，そういうものも，もちろん大事です。でも，かつての自分がそうであったから自戒の念をこめて言

渡辺さんの個人ページは，ここ

駄研……http://www.din.or.jp/~ku_/



いますが，そこにばかり注目していると，成長は見込めないですよ。

今のゲーム業界を見て思う

――今のゲーム業界に対して，クリエイターという立場から，なにか思うところはありますか？

W：本来的な「ゲーム作り」という観点で，相反する二つの見解を持っています。ゲーム業界もだんだんと歴史が長くなってきたので，ゲーム作りのノウハウが相当量蓄積されてるんです。だから，1アイデアを着実にソフトに仕上げていくという面では，かなり恵まれています。その反面，突飛なアイデアとか，独創的な作りかたとか，先述のロジックから大きく外れたものを押し通そうとした場合には，隔靴掻痒(かっかそうよう)的な，もどかしさを感じることがあるかもしれませんね。もっともこの件は，どんな業界でもおなじ問題を抱えているんでしょうけれども。

――去年，PSで発表された『パネキット』を開発されたときは，なにか苦労はありましたか？

W：ゲーム作りは，いつでも苦労の連続ですよ（笑）。『パネキット』に関して言えば，あのソフトは，私がいまの会社に入るきっかけにもなったソフトだったので，特別な思い入れがあったんです。『パネキット』を最初に思いついたときには，チーム内に，キャラクター・モデリングの経験を持つ人間がいなかったので「キャラクターを必要としないゲームを」という，おおざっぱな方針でスタートしました。先ほどの話にもつながるんですが，私は，つねに「現在の自分になにができるか」ということを把握していたいと思っているので，ことさら，できないことを悔やみたくなかったんです。むしろ，いまできることを最大限に生かしていったら，かならず良いソフトができる。そう信じて，ソフトを作るように心がけています。だから，『パネキット』には，そういうプログラマー1個人としての思いとか制作方針が，たくさん詰まってるんです。こうしたソフト作りのスタンスは，プログラミングをはじめた頃から，いままでずっと変わっていないですね。

みずからの手で自分を追い込め！

――ご自分の作品で，「ここを見てほしい」というポイントというのは？

W：ゲームの場合，どこに魅力を感じるか，というのは個々人の感性の問題なので，とくにこれと限定できるポイントはないです。ただ操作感覚などの味付け的な部分には，制作者の個性が出るので，そうした部分で，なにか，ちょっとでも感じ取ってもらえたら，うれしいですね。

――渡辺さんの経験談も含めて，プログラミングを学ぶうえで，なにかオススメの学習法はありますか？

W：一番良いのは，自分で自分を追い詰めることなんじゃないかと思います。たとえば，「このソフトは，いついつまでに公開する！」と大見得を切ってしまって，後には引けない状況を作り出すとかですね。そうやって無理やりにでも，1本のソフトを形にしてしまえば，たとえ出来が悪かったとしても，どこがダメだったのか，どこを改善すればいいのか，そういう具体的な対応策が見えてくるじゃないですか。そうしたら，あとは一つ一つ，それらの問題をつぶしていけばいいわけですよ。こういう状態を個人的には「試行錯誤ループ」と呼んでいるんですけどね。この状態にさえ持ち込んでしまえば，どんな状況からでも，けっこう前進できるものです。

今しかできないこと

――今，クリエイターとして興味のある分野はなんでしょう？

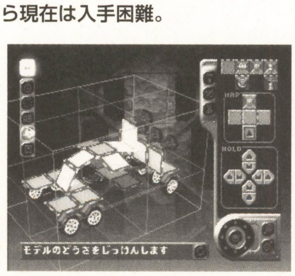
W：仕事で言えば，それこそ数かぎりないですね。毎日忙しいですが，充実した仕事をさせてもらっていると思います。あと最近では，ゲーム作りが仕事になってしまったので，趣味としてのゲーム作りに，ふたたび興味が湧いてきました。私は，いわゆる8ビット時代のピコピコいう古風なゲームが好きなので，そうしたソフトをちょっとずつでも制作していけたらと思ってます。今回，こちらのページでも紹介していただいた私の個人ページは，まだ開設したばかりで，ほとんどコンテンツはないんですけど，ワンダーウィッチ用のゲームをいくつか公開しています。よかったら，見てください。

――最後に，これからクリエイターを目指す若い読者に，なにかアドバイスがあれば，お願いします。

W：何年か先，就職する時期に焦点を合わせていても，そのとき，自分や周囲の状況がどうなっているか，誰にもわかりません。ゲームは会社に入って作るもの，という認識も悪いとは言いませんが，今すぐ，あなたの頭の中にあるアイデアを，形にしてみましょうよ。気楽なスタンスでいいんです。今でしか作れないものも，確実にあるはずですから。夢をあきらめずに，がんばってください。

渡辺さんの代表作を紹介
パネキット

さまざまなパネルや部品を組み合わせて，自動車や航空機などを製作する異色SLG。完成した車両などは，推力や空力などが物理計算されたうえで動作し，リアリティあふれる動きを見せる。非常によくできた佳作であるが，残念ながら現在は入手困難。



◀渡辺さんの代表作『パネキット』。シンプルながら奥の深いゲーム性に脱帽

◆ お便り募集 ◆

このコーナーでは読者のみなさんからのお便りを募集しています。自分が愛用しているツールの作者にインタビューしてほしいというような要望や，こんなことを聞いてほしいといった具体的な質問内容など，なんでも結構です。どしどしお便りください。

また，このコーナーのインタビューに応じていただけるクリエイターの方も同時に募集しています。代表作を明記したうえで，以下の宛先までお送りください。かつてベーマガを愛読していたという方や，プログラムを投稿されていた方など大歓迎です！応募は，郵送でもe-mailでも受け付けています。

〒141-8715
東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部
「クリエイター・インタビュー」係
Mailto：rhh@basicmagazine.net

Catlikeのもっと身近にプログラミング！

第3話 アクション・ゲーム編　その3　ちゃんと当たった？　衝突判定

シューティングやアクション・ゲームには欠かせない「ぶつかった」という判定。やることはだいたいわかってるんだけど，いざ作ると結構やっかいなものだったりするのです。でこぼこなキャラクターの判定など，実際どうやっているのかな？

筆者紹介

catlikeホームページ
http://catlike.marchen.to/
セブンブリッジ完成で，新作紹介ページの準備におおわらわ。発売前には例によって，体験版のダウンロードも予定してますよ。

文：まかべひろし
忙しい日々です。iModeのプログラムのお仕事やってます。2000年のうちに片付けておかなきゃいけないお仕事が山積み…きゃ〜〜，助けてぇぇぇ。でも，年末の怪しいイベントには，catlikeの名前で参加するのですよ。よろしくー☆

絵：桜部のとす
マシンを新しくしました〜。今回のイラストが新マシンで最初に描いたCGです。CPUはDuronの700MHz，メモリはとりあえず384MBです。なかなか快適。しかしメモリの値段がどんどん下がってますね〜。もう256MB買っちゃいそうですよ〜。

どれだけいるかな，新世紀ネタ

ニュージェネレーショーン。お正月号ですよ。新世紀号ですよ。ベーマガを頭から読んでいる人は，このページを開く頃には新世紀ネタは「満腹ごちそうさん」状態なのだと思いますが，とりあえず100年に一度しか書ける機会がないので書かせてくださいね。新世紀おめでとうッ！　迎えた身としても何がおめでたいのかさっぱりわからなかったりするのですが，おそらく記事の文頭には同じような台詞があふれ返ってることでしょう。エヴァのフィギュアを持った人とかいないかなーとも期待。でも，2000年問題で騒がれた1999年末にくらべて，コンピュータ業界，2000年は安全に年を越すような気がします。

ここまで書いていて，他の記事で，まったく新世紀に触れてなかったりして。ベーマガライター陣ならありえるなぁ…。

新世紀早々ぶつかる話題

めでたいとひとしきり騒いだところで，とりあえず本題にいきましょう。アクション・ゲームのお話も，3回目ですね。

アクション・ゲームに欠かせない要素として，当たり判定というものがあります。アクションよりも，もしかしたらシューティング・ゲームのほうが，当たり判定と聞いてピンとくるかもしれませんね。言葉上，当たり判定というと，クイズやおみくじのソフトにも使われますけれど，ここでは，画面上に表示されるキャラクター同士の衝突判定のことだと思ってください。画面の中の自分のキャラクターと敵のキャラクター。多くのゲームにおいて，この二つのキャラクターが重なった場合，自分のキャラクターはダメージを受けヒットポイントを消費する，もしくは，その一撃でゲームが終了してしまうという処理につながります。この「重なった場合」を判定するのが，衝突判定というものです。

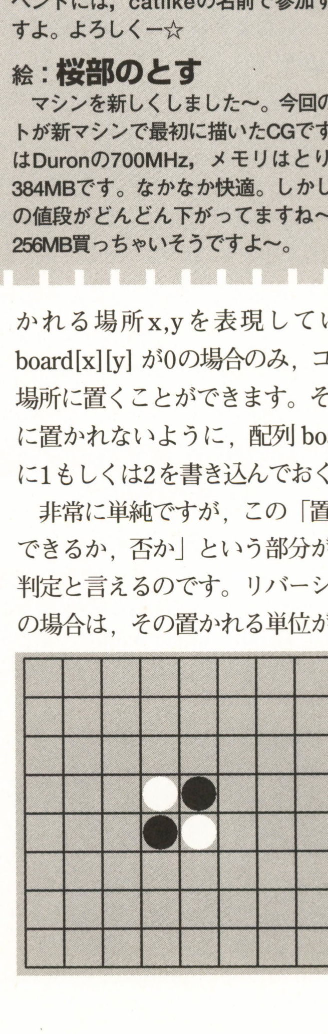
一番単純な例として，オ○ロゲーム…というと某社の商標に引っかかってしまうので，えーと，リバーシという，黒と白のコマをマス目に置いて，挟んだ相手のマルをひっくり返していくというボードゲームで説明をしてみましょう(**第1図**)。

コマをボード上に置くとき，リバーシというゲームでは，すでにコマが置かれている場所には，重ねてコマを置くことができません。この判定をどのように行うかというと，

- **ボード上にあるコマを表現するための8×8の配列board[8][8]を用意する**
- **コマが置かれていない状態を0，黒を1，白を2とする**

以上のような条件で考えると，コマが置かれる場所x,yを表現している配列board[x][y]が0の場合のみ，コマをその場所に置くことができます。そして，上に置かれないように，配列board[x][y]に1もしくは2を書き込んでおくのです。

非常に単純ですが，この「置くことができるか，否か」という部分が，当たり判定と言えるのです。リバーシ・ゲームの場合は，その置かれる単位がマス目で



《第1図》これがリバーシ。別の名前で見たことあるでしょ？

《リスト1》矩形衝突判定プログラム

```
typedef struct tagMYRECT {
  int left;
  int top;
  int right;
  int bottom;
} MYRECT;

int MyIntersectRect( MYRECT *dstRect, MYRECT *srcRect1, MYRECT
*srcRect2 )
{
  // 最小の矩形を算出
  if ( srcRect1->left > srcRect2->left ) {
    dstRect->left = srcRect1->left;
  }
  else {
    dstRect->left = srcRect2->left;
  }
  if ( srcRect1->top > srcRect2->top ) {
    dstRect->top = srcRect1->top;
  }
  else {
    dstRect->top = srcRect2->top;
  }
  if ( srcRect1->right < srcRect2->right ) {
    dstRect->right = srcRect1->right;
  }
  else {
    dstRect->right = srcRect2->right;
  }
  if ( srcRect1->bottom < srcRect2->bottom ) {
    dstRect->bottom = srcRect1->bottom;
  }
  else {
    dstRect->bottom = srcRect2->bottom;
  }
  // 最小の矩形が正しい位置にあるか
  if ( dstRect->left <= dstRect->right && dstRect->top <=
dstRect->bottom ) {
    // 正しい位置にあるので2つの矩形は重なっている
    return 1;
  }
  // 正しい位置に無いので2つの矩形は重なっていない
  dstRect->left   = 0;
  dstRect->top    = 0;
  dstRect->right  = 0;
  dstRect->bottom = 0;
  return 0;
}

//////////////////////////////////////////////////
// 以下，使い方サンプル

void main()
{
  MYRECT s1,s2,dst;
  int ret;
  s1.left = 100; s1.top = 100; s1.right = s1.left + 16;
s1.bottom = s1.top + 16;
  s2.left = 200; s2.top = 200; s2.right = s2.left + 16;
s2.bottom = s2.top + 16;
  ret = MyIntersectRect( &dst, &s1, &s2 );
  if ( ret == 0 ) {
    // 重なっていない
  }
  else if ( ret == 1 ) {
    // 重なっている
  }
}
```

しっかりと区切られているため，非常にわかりやすくなっています。「キャラクター同士が当たったのって，どうやって判定するんだろう？」と疑問だった人も，この例ならば比較的わかりやすいのではないでしょうか。

もちろん，リバーシはアクション・ゲームではありません。判定も，マス単位で行うということは，反対に言えばその間にコマを表示することができない，つまり，スムーズな移動は表現できません。アクション・ゲームとはあまりにも条件がちがいすぎるのではないか，と思うかもしれませんが，当たり判定の基本はここにすべて集約されているのです。

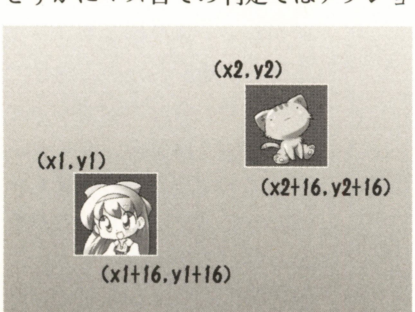
つぎは豆腐で当たり判定

基本はすべてここに，なんて書いても，さすがにマス目での判定ではアクション・ゲームは作れませんよね。やっぱりアクションと言ったらキャラクターはドット単位でスムーズに動いてほしいものです。というか，前回お話しした移動アルゴリズムはどこへやら，という感じです。

で，つぎのステップ。今度はドット単位で動く「豆腐」同士の当たり判定を考えてみましょう。ちなみに豆腐というのは，「■」のこと。昔むかぁし，漢字が表示できない頃のマシンで，無理やり漢字を表示しようとしたところ，文字化けを起こした漢字が軒並み「■」で表示されたことから，愛着を込めて「豆腐」と呼んだそうな。今でも第1水準漢字しか搭載していない某ゲーム機で第2水準漢字を表示しようとして豆腐が出たり…，現役の用語だったりするのですよ。

まあそれはともかく，プログラム的にも画像的にも，豆腐は手間がかからないため，習作用にもよく使われます。まずは，画面に二つの豆腐が表示されるプログラムを作ってください。豆腐の大きさは16×16とし，それぞれに表示先変数x,yを用意します。これを移動させて当たり判定を確認するので，キーボードでそれぞれを上下左右に動かすことができるといいと思います。

第2図を見てください。この二つが当たった場合というのを判定するのは，どのように行えばいいでしょうか。今回はキャラクターが四角なのですぐにわかるでしょう。二つの四角が重なったかどうか，というのを計算してやればよいのです。



《第2図》サンプルまで豆腐だとさすがに寂しいのでアリスとねこさん。顔がただの四角だと思ってくださいな



四角が重なっているかを調べる命令というのが，多くの場合，言語のほうで用意されています。MSXなどスプライトを使えるマシンならば，スプライトが衝突したかどうかを判定するという，いかにもゲームに使ってくださいという命令が用意されている場合もあります。が，この記事，一応アルゴリズムのお話をするもの。衝突判定計算くらい，自前でやってしまいましょう。

まず，衝突判定のために使えるデータを確認します。二つの四角の座標，それぞれの左上と右下，計4か所の座標がデータとして参照できそうです。それ以外の情報はいりません。WindowsやPlayStationなど，最近の開発環境では，この四角形のデータをRECT構造体に格納します。RECT構造体には，左上と右

下の座標がセットになっており，RECTを四角の数，ここでは二つ用意すればそれで事は済みそうです（ちなみにPlay Stationの場合は，左上座標と，幅，高さというセットになっています。PSに慣れてる人がWindows用ライブラリを書くと，RECTの使いかたが変わるそうな）。

さて，つぎはRECT二つから，それぞれが重なっているかを調べる方法です。座標は必ず左上と右下を指し示しているという前提にすると，**リスト1**のようなプログラムで判定をすることができます。やってることは非常に簡単。二つの四角の座標からより小さい四角を作り出し，それが四角形として成り立っているか，つまり作り出された四角形はちゃんと左上と右下の座標を指し示しているかを判定するだけです。二つが重なっておらず離れている場合，最小の四角形は成り立ちません。いくつかの四角形を紙に書いて試してみればわかると思います。

ちなみに，**リスト1**のMyIntersectRect()の使いかたですが，srcRect1, srcRect2にそれぞれ調べる四角形の座標を入れ，dstRectに重なった矩形を保存するためのRECT構造体を指定してやります。srcRect1とsrcRect2が重なっていた場合，MyIntersectRect()は1を返し，dstRectに指定したRECT構造体に，重なっている部分の矩形を入れます。重なっていない場合，0を返し，dstRectに指定したRECT構造体にはすべて0を入れてきます。

ちなみに，WindowsAPIには，Myを取った，IntersectRect()というまったく同じ機能のAPIがあるので，Windowsプログラムではそちらを使うと良いと思います。

複雑なキャラも矩形の重ねあわせで

でも実際，ゲームで使うキャラクターというのは，豆腐のように四角形ではありません。もっともっと複雑な形をしています。それでも，前述した矩形の衝突判定で処理しているゲームが多数を占めています。

たとえば，**第3図**のように，こんな感じの四角形じゃない画像。アリスの立ちポーズです。このキャラクターを画面に出して，当たり判定をつけるとしたらどのようになるでしょう？　表示用の矩形そのままで判定してしまうと，足元あたりなど，絵がない部分でも衝突判定が発生してしまい，ゲームをプレイする人は「当たってないのにダメージ食らったよー」と文句を言うことでしょう。

かと言って，実際に絵のとおりに，1ドット1ドット，当たっているかどうかを判定するとなると，かなりの計算量になってしまいます。100×200サイズのキャラクターを画面に出すと，1描画あたり2万回のIF文判定。それが毎ループ行うと思えば，計算量も馬鹿にできないことは容易に想像できると思います。

どんなにCPUが速くなったとはいえ，今のゲームは，見た目や演出にCPUパワーを割き，衝突判定のような「見えない部分」はできるだけ簡略化する方向に動いています。じつは，このアリスの当たり判定は，**第4図**のようになっているのです。

まったくもって，絵とはちがう単純な形。この当たり判定は，六つの四角の組み合わせによって成り立っています。さっきの1ドットごとの判定に比べ，1描画あたり6回のIF文判定。これならかなり現実的な数値でしょう。今のCPUなら一瞬で処理できてしまう量です。それも，ちゃんと絵のないところは「だいたい」当たらないようになっています。こんなアバウトでいいのか？　と思われるかもしれませんが，実際こんなもんです。コツは，実際の絵よりも少し小さめに判定矩形を作ること。ぶつかっていないのにダメージを食らうと，ユーザーはストレスを感じるものですが，当たったように見えるけどダメージを食らわない場合，「きっと当たってないんだな，そうにちがいない，うんラッキー」ですませてくれるものです。あまりにもアバウトだと思うのでしたら，矩形をCPUパワーが許す範囲で増やして，細かくしてやってください。それでも20矩形程度で，きれいな当たり判定ができてしまうものだったりします。ここらへんは，対象スペックと，自分の中のこだわりと相談して決めてください。

極端な話，**第5図**のような当たり判定を採用すれば，アリスは完全に無敵状態となります。このような当たり判定が許されるものなのでしょうか？　いえいえ，ゲームによっては全然問題にならないものです。弾避けのアツいシューティング・ゲームなど，自機の当たり判定が中心4ドットだけ，というものがザラなのですから。

対戦が人気の格闘ゲームも，良い例になります。格闘ゲームの場合，絵によって「ダメージを与える矩形」と「ダメージを食らう矩形」が設定されています。パンチのモーション時は，手先にしかダメージを与える場所がなく，体全体はダメージを食らう矩形，という感じですね。で，自分に対する当たり判定は，自分の「ダメージを食らう矩形」と，相手の「ダメージを与える矩形」が重なっているかを調べます。電波新聞社発行の『All ABOUT』シリーズの格闘モノを見ると，一目瞭然だと思います。

ここでポイントになるのは，



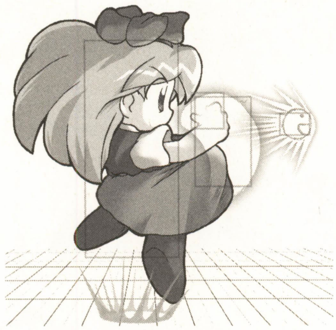
《第3図》アリスの立ちポーズ。どう見ても四角形じゃないです。でこぼこ



《第4図》絵とちがって全然アバウトな当たり判定



《第5図》こうすればねこさんにだけ当たり判定



必ずしも絵と当たり判定は一致しない，ということ。絵のとおりの素直な当たり判定を作ってしまう必要はないので，覚えておいてくださいね。

判定はどこでやる？

当たり判定のやりかたはわかりました。では実際，どのタイミングで判定をすべきなのでしょう。ループの一番最初か，それとも移動処理をした後か。はたまた，描画処理をした後なのか。これは，ゲームのデザインによって変わってしまいますが，多くのゲームは少なくとも描画の前，おそらく移動処理中に，判定処理を行っているようです。

今のパソコンにおける環境の問題なのですが，このアクション・ゲーム編で繰り返し言うように，今のゲームをプレイする環境は人によってまちまちです。ただの計算処理である当たり判定においても，この現状は見逃すことができません。当たり判定処理を描画の直前や後に行えば，CPUの遅いマシンなどでは「キャラクターがすれ違ったのを一瞬確認した後」に衝突処理になってしまう，最悪のパターンでは，フレームスキップによるキャラクターの移動の影響で，表示上で重ならないために「すれ違ったのに衝突しない」という状態が起こりえます。いくら心の広いプレイヤーでも，これはどうかと思うはず。主人公にガンガン敵が当たっているはずなのに，みんなすれ違うというのは妙な話です。

そこで，描画処理と当たり判定は別に考えなくてはいけません。描画は毎秒10回程度であっても，内部の当たり判定はもっと細かく行う必要があります。この方法は，当たり判定矩形がある程度の大きさを持つ場合は有効です。

しかし多くのシューティング・ゲームのように，中心4ドット，つまり2×2の当たり判定矩形しか持たない自機が，1回の移動で4ドット進む敵に突っ込んだ場合どうなるでしょう？　敵も同じように2×2の当たり判定を持つ場合，すり抜けてしまう可能性があります。これを回避するためには，移動前と移動後の座標を含む最小の矩形を作り出し，それぞれのキャラクターの，その軌跡が重なったかどうかで判定します。

どちらにしても，アクション・ゲームの場合，大幅にフレームスキップが起きてしまう環境では楽しく遊ぶことができません。自分で決めた動作環境と相談し，快適に遊べる程度の処理量に押さえてやることが重要なのです。軽いシーンでは秒間120フレーム，重い演出をすると秒間2フレーム，なんて動作に差のあるゲームは，そのゲーム・デザインに問題があるわけで，プログラムうんぬんを語れる次元ではないということでしょう。

というわけで，当たり判定は，ボク的には移動直後に，描画処理とは別の流れで行うのが良いと思っています。これもゲームによって変わってくるので，「ここが良い！」と決め付けず，臨機応変に考えるのが一番いいのですけれどね。

今月の宿題

じつはこの宿題，出すほうとしても，予習がいいのか，復習がいいのか，いろいろ悩んでたりします。今回の内容を反映させたものになると，回答数は増えるだろうけれど，みんな同じようなプログラムになるでしょうし，予習モノだと，工夫を凝らしたものが来るだろうけど回答数は減るんだろうなぁ，と。プログラムの流れというものを自分で考えてほしいので，今は，予習モノで宿題を固めています。で，今月の宿題。

サイドビュー形式の画面で，左から右に進むマップ表示のプログラムを作りなさい。キャラクターが通過可能か，不可能か，という判定にも併せて対応させること。どのようにして，通過可能か否かを判定するのか，その方法も併記しなさい。

必ず，お名前・住所・プログラムの動作環境を明記しておいてください。宿題を送ってくれた人の中から抽選で，catlikeの特製CDをプレゼントしちゃいます。

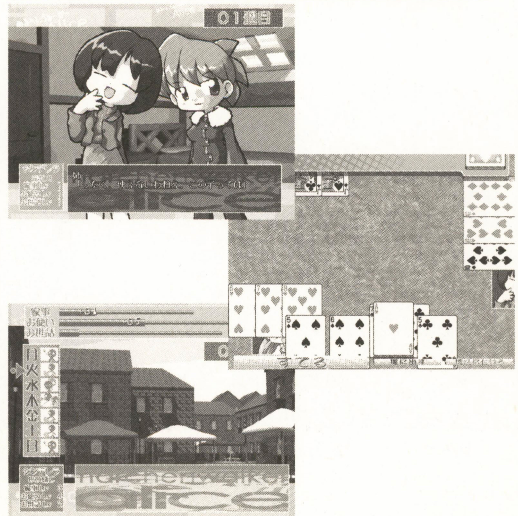
今回の宿題は，対象にするマシンのスペックによって，いろいろな方法が考えられると思います。その違いを楽しみにしていますね。

◆郵送での応募先：
〶141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「Catlikeのもっと身近にプログラミング」1月号宿題係

◆e-mailでの応募先：
webmas@basicmagazine.net（件名は「Catlike1月号宿題係」としてください）。

◆締め切り：12月26日

catlike最新情報



catlike最新作「セブンブリッジ・めるへんうぉーかーAlice」完成しました〜!!

今回はシンデレラの世界を舞台にした，シミュレーションっぽいゲームになりました。今まで顔だけだったキャラクターに加え，立ちポーズの絵が登場。シナリオだって前作「どぼん」の4倍のテキスト量と，980円の価格でやるだけがんばってみました。もちろん，トランプ・ゲーム部分であるセブンブリッジも気合入ってます。

2000年12月22日発売予定なので，今世紀最後のお買い物はぜひぜひAliceをよろしくお願いいたします〜。

QBasic ソース付き

ゲーム・クリエイターをめざす人の必見の講座

超入門！ゲーム・アルゴリズム

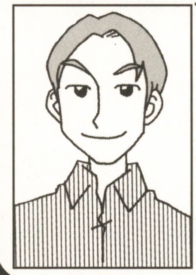


3DCG：（カエルだから）メカマキ

Algorithm for Game Programming

第23回 “子機キャラクター”が付いたシューティング・ゲームを作ってみよう！

TEXT & PROGRAMMING 東 幸太



BASIC歴15年以上のプログラマー。手持ちのデジタル・カメラが，古くなってしまった。今どきVGAサイズでは，記録に残す写真を撮る，という使いかたはできない。とはいえ，古いだけに乱雑に扱えるのが意外と便利だったりして，手放せずにいる（笑）。

Kouta Azuma Profile

シューティング・ゲームの中には，自機とともに敵を攻撃する，子分のような“子機キャラクター”が登場するものがあります。このタイプのゲームでは，これらの子機キャラクターの使いかたしだいでゲームの難易度が大きく変化するようになっており，プレイヤーに対して子機の使いかたに工夫を要求するようになっています。今回は，この子機キャラクターを組み込むためのアルゴリズム【algorithm：解法手順】を紹介し，実際にゲームを作ってみましょう。

グラディウスの画期的アイデア 子機（オプション）

初期のシューティング・ゲームでは，敵キャラクターを攻撃するのは，プレイヤーが操作する自機のみでした。『インベーダー』や『ゼビウス』など，ほとんどすべては自機が単独で敵に立ち向かうという形になっています。

このようなゲームに対して，自機といっしょに敵キャラクターを攻撃してくれる“子機”が登場するゲームがあります。その代表的なものが，『グラディウス』でしょう（**写真1**）。

グラディウスでは，パワーアップ・カプセルをいくつか取ることにより，“オプション”と呼ばれる子機が登場して，自機の後をついていくようになります。オプションからは自機と同様の攻撃がなされるうえ，オプション自身は無敵であるため，オプションの使いかたしだいでゲームを楽に進められるようになります。

また，オプションは最大四つまで追加可能で，四つ追加した状態になるとその攻撃力は圧倒的なものになります。オプションを上下に展開して，画面を自機の弾で埋めつくす爽快感（そうかいかん）を味わうこともできます。

子機は使いかたでゲームをよりおもしろくする！

グラディウスのヒット以後，子機を持つシューティング・ゲームがじょじょに増えていきました。そして，その中には『R-Type』（アールタイプ）（**写真2**）のように，子機の使いかたがゲームの本質になっているようなものも登場したのです。

R-Typeでは，フォースとビットの2種類の子機が登場しますが，この中のフォースのほうは自機とドッキングさせたり分離させたりすることで，いろいろな操作が可能になっています。R-Typeでは，このフォースの使いかたがゲームクリアのポイントになるようにゲーム・デザインされており，ある種のパズルのような要素が含まれています。

これが，ゲームの奥深さを作りだしていて，「より効果的なフォースの操作を探す」というおもしろみをゲームに加えているのです。

このように，子機を持つシューティング・ゲームでは，子機という操作要素が増えることによってゲームの幅が広がっています。また，それまでは圧倒的だった敵キャラクター側の攻撃力に対して，プレイヤー側の攻撃力も子機の追加状況によっては遜色（そんしょく）ないレベルになることにより，ゲームに爽快感が加えられています。

子機の処理アルゴリズムはどうする？

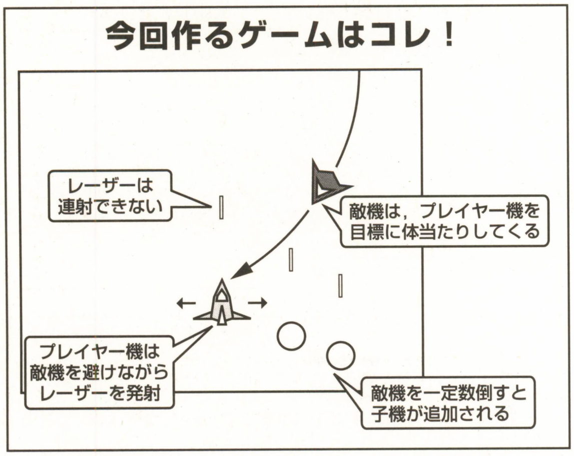
それでは，このような子機をシューティング・ゲームに付け加えることを考え



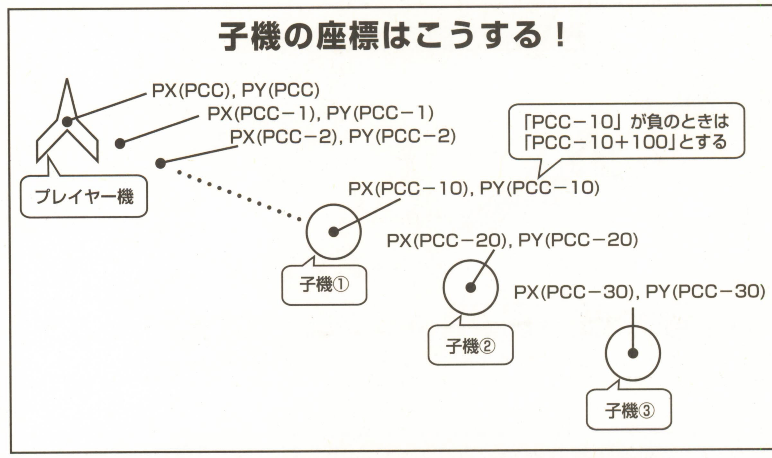
《写真1》子機付きシューティング・ゲームの代表といえる名作『グラディウス』シリーズ（コナミ）。オプションという子機をどのように活用するかで，ゲームの流れが変わる



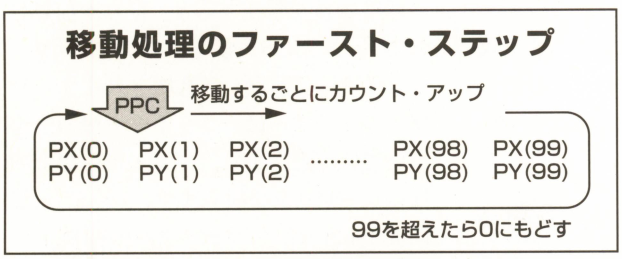
《写真2》子機に独特の特性を持たせたシューティング・ゲーム『R-Type』シリーズ（アイレム）。子機は『フォース』と呼ばれ，このフォースの使いかたが極めて重要となる。子機自体がゲームの要素の一つになっているのだ



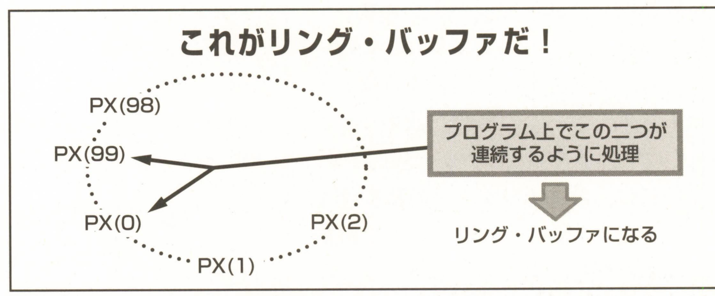
《第1図》ゲーム・デザインはこのような仕様にする



《第3図》プレイヤー機の座標履歴をたどって，子機の座標を決定する



《第2図》まずは，プレイヤー機の座標を配列変数に記憶していく



《第4図》きめられた数の配列変数を，このように連続させて使用する構成を“リング・バッファ”という。このテクニックは活用のしがいがあるぞ！

ていきましょう。

ここでは，**第1図**のような簡単なシューティング・ゲームを作っていきます。ゲームの基本構成は，上部から飛来する敵機に対して，画面下部のプレイヤー機からレーザーを発射して撃破するというものです。

子機が追加される条件として，何回か敵機を撃破すると，自動的に子機が追加されるようにします。また，追加された子機はプレイヤー機の後を追いかけるように移動し，プレイヤー機と同様にレーザーを発射できるようにします。子機と敵機との当たり判定は行いません。

このようなゲーム・システムを採用する場合，子機の処理としては，移動処理とレーザー発射時の処理が必要になります。

移動については，子機がプレイヤー機を追いかけるように移動させる必要があります。そこで，プレイヤー機の移動軌跡を配列変数に記憶しておき，その軌跡を子機にたどらせるようにしましょう。

たとえば，要素数が100個の配列変数PX，PYを宣言し，プレイヤー機のX座標とY座標を記憶していくようにします。記憶する場所のカウンタはPPCとし，0からカウントアップさせ，99を超えたら0にもどるようにします（**第2図**）。ここで，子機が1機追加された場合はPPCから10カウント遅れた添え字に対応するPXとPYの値に子機を移動させます（**第3図**）。

このようにすると，10回の移動ぶんだけ子機が遅れてついてくるようになります。さらに子機が追加されたときには，20カウントあるいは30カウントというように，より遅れた添え字に対応した座標に移動させればよいわけです（**第3図**）。

PPCから遅れに相当する数値を引いたとき，マイナスの値になることがありますが，この場合は100を加えてやります。配列変数の要素0と要素99が連続しているように，補正を加えながら処理するのがポイントです。

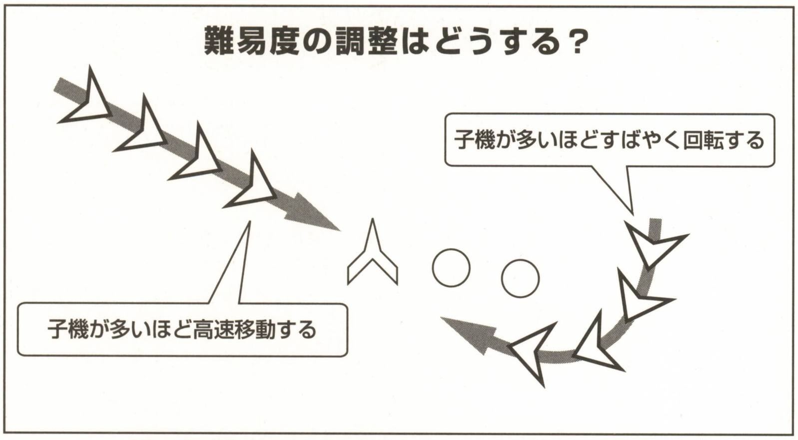
このような有限の要素の配列変数を連続的に使用する構成を，“リング・バッファ”と呼ぶことがあります。通常の配列変数では最初の要素と最後の要素が不連続になっていますが，添え字を計算の仕方を工夫することによって，この二つの要素が連続しているかのように処理できます。すると，**第4図**のように配列変数（バッファ）がつながってリング状になります。

レーザー発射処理については，子機が追加されているときには子機からもレーザーが発射されるようにする必要があります。このため，子機の数をカウントする変数sfnを参照し，レーザーを「sfn＋1（自機のぶん）」個発生させるようにします。レーザー発射時には，FOR〜NEXTループで0〜sfnまでの添え字に対応するレーザー配列変数を初期化し，子機の座標を設定することで追加した子機からもレーザーが移動をはじめるようになります。

子機に応じて難易度を変化させる！

プレイヤー機に子機が追加されると，プレイヤー側の攻撃力がアップしていきます。このため，プレイヤー機単独ならば適度な難易度でも，子機が追加された場合には簡単になってしまう場合があります。

とくに，時間制限のような要素がない場合は，子機がある程度追加できたらプレイヤー機がほとんど無敵に近い状態になってしまうことも考えられます。そこで，追加された子機の数に応じて，ゲー



《第5図》敵機の速度と旋回性能を向上させて，難易度を調整する

《第1表》『Sub Fighter Game』の配列変数リスト

種類	変数名	内容
敵戦闘機用	efx	X座標
	efy	Y座標
	efv	移動速度
	efr	移動方向（ラジアン単位）
	eff	フラグ（0：存在しない，1：通常状態，2：撃墜された瞬間，3：やられ状態）
	efc	追尾カウンタ
レーザー用	lx	X座標
	ly	Y座標
	lf	フラグ（0：存在しない，1：通常状態）
プレイヤー機の座標履歴用※	px	X座標
	py	Y座標
	※添え字は0〜99までで，99のつぎは0にもどる	

ムの難易度を変化させてみましょう。

難易度を変化させる方法には，いろいろなものがあります。今回のようなシューティング・ゲームの場合，敵キャラクターの攻撃性能を高めるのが一般的です。具体的には，敵キャラクターの移動速度を速くしたり，敵キャラクターの追跡能力を高めたりします。

また，今回のゲームでは敵キャラクターは弾を発射しないため使えませんが，敵キャラクターの発射する弾の数を増やすというのも有効です。

ただし，QBasicベースのゲームでは，あまりキャラクター数を増やすと処理速度の低下が問題になってきます。ですから，キャラクター数をあまり増やさないように，難易度を高めてやることになります。

今回のゲームでは，子機が増えるにつれて，敵機の速度や追跡能力を高めるようにしてみましょう。敵機は，プレイヤー機の裏を取るような動きで体当たり攻撃を仕掛けるようにし，このときの回転速度や移動速度を高めて，追跡能力を高めてやります（第5図）。

オプションのアルゴリズムをゲームで確認！

それでは，実際にこれらの手法を組み込んで構成したゲーム『Sub Fighter Game』をプレイしてみましょう。**リスト1**を入力して，実行してください。

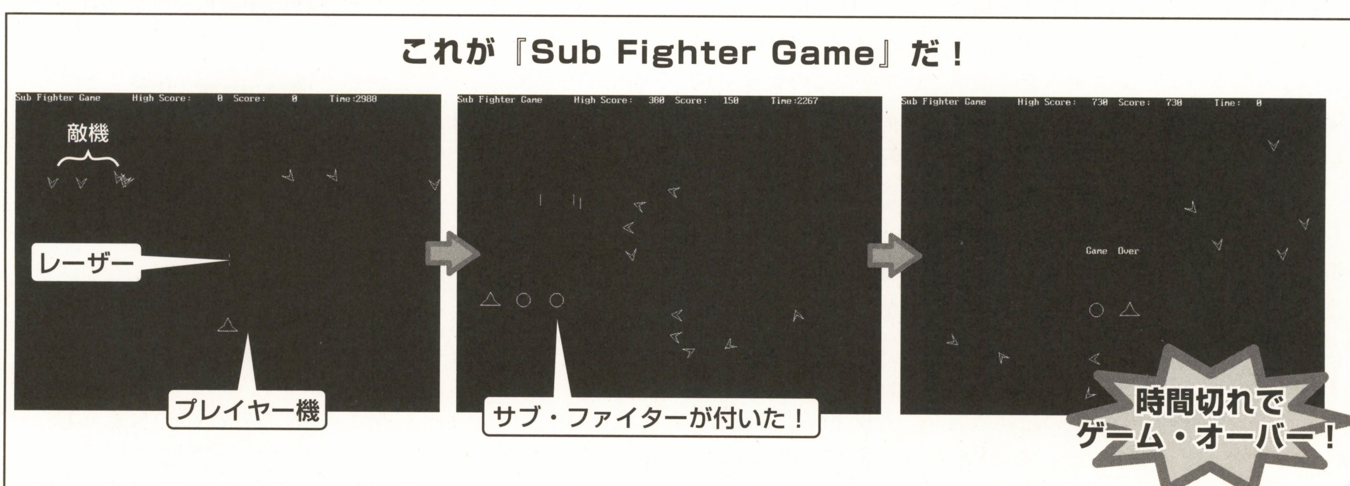
実行すると，**第6図**のような画面が表示されます。プレイヤーは，画面中央に表示されるプレイヤー機を操作して，上部から登場する敵戦闘機を撃墜しなければなりません。プレイヤー機は，**第7図**のようにテンキーの[1]〜[9]までのキーによって移動して，スペース・キーでレーザーを発射できます。

敵戦闘機を撃墜すると，得点が加算されます。また，5機撃墜するごとにサブ・ファイター（子機）が追加されます。サブ・ファイターは，プレイヤー機の後をついていく動きをし，プレイヤー機と同様にレーザーを発射します。レーザーは，画面上に「サブ・ファイターの個数＋1」まで存在できます。

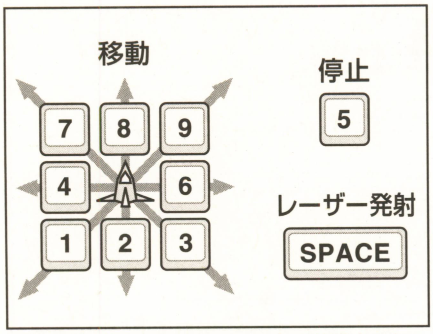
プレイヤー機が敵戦闘機に体当たりされた場合，サブ・ファイターが追加されていればサブ・ファイターの個数が一つ減ります。サブ・ファイターがない場合は，残り時間が減少します。残り時間が0になると，ゲーム終了です。

リストの中身を解説！

リスト1では，**第3図**のような方式でサブ・ファイターを移動させ，サブ・ファイターがプレイヤー機の通過した後を追



《第6図》サブ・ファイターを追加すると，攻撃力が高まるだけでなく，ミスしたときにゲームの残り時間が減少しない。サブ・ファイターの個数に比例して敵戦闘機の追尾が厳しくなるため，難易度としてはサブ・ファイターを追加したほうがややむずかしくなるが，サブ・ファイターなしの状態でのミスはゲーム時間を大きく失うことになり，高得点は望めなくなる。サブ・ファイターをどこまで増やせるか，チャレンジしてみよう



《第7図》『Sub Fighter Game』で使用するキー

QBasic基本文法～ドット描画と塗りつぶし

Technical Column

以下のリストをもとに，QBasicの基本的な文法について説明しよう。

```
10 screen 12
20 cls
30 for i = -1 to 1 step 0.001
40  x = i * 320 + 320
50  y = - i * i * 320 + 400
60  pset (x, y), 15
70 next
80 paint (320,0), 1,15
90 end
```

QBasicによるグラフィック表示では，LINE文によって直線を描くだけでなく，点を描いたり，指定された範囲を塗りつぶしたりすることもできる。

60行のPSET命令は，指定された座標に点（ドット）を表示する命令だ。一般的な書式は，

```
pset (X座標, Y座標), カラーコード
```

となっている。

X座標とY座標によって指定されたグラフィック座標に対応するドットを，カラーコードに対応した色で点灯させる。LINE文などと異なり，操作するのは指定された座標のドット一つぶんだけで，他のドットには何も影響をあたえない。

30行～70行のfor～nextループでは，変数iを変化させながらX座標をiによって計算し，Y座標をiの2乗に対応させているため，放物線が表示される。

80行のPAINT命令は，指定された座標を起点として，指定範囲内をすべて指定されたカラーコードで塗りつぶすという動作をする。一般的な書式は，

```
paint (X座標, Y座標), 塗り潰すカラーコード, 境界を示すカラーコード
```

となる。

X座標とY座標で指定された座標から，境界を示すカラーコードで区切られた範囲の内側を，指定したカラーコードで塗りつぶすわけだ。この場合，境界を示すカラーコード以外のカラーを持つ線は，境界とは見なされずに塗りつぶされるので注意。

80行の場合，境界カラーコードは15，塗り潰すカラーコードは1なので，60行で描いた放物線が境界となり，それよりも上側がカラーコード1の青色で塗りつぶされることになる。

なお，境界カラーコードの部分は塗りつぶされないので，白い放物線はそのまま残るのだ。

いかけるようにしています。

サブ・ファイターの座標の決定方法は**第3図**と同じですが，実際にはリング・バッファの基本的な差を，ゲーム時間経過要素で補正した値だけずらした添え字を使っています。これによって，ゲーム速度を設定する変数dtの値にサブ・ファイター間隔が影響を受けないようにしています（**第8図**）。

難易度の調整は，

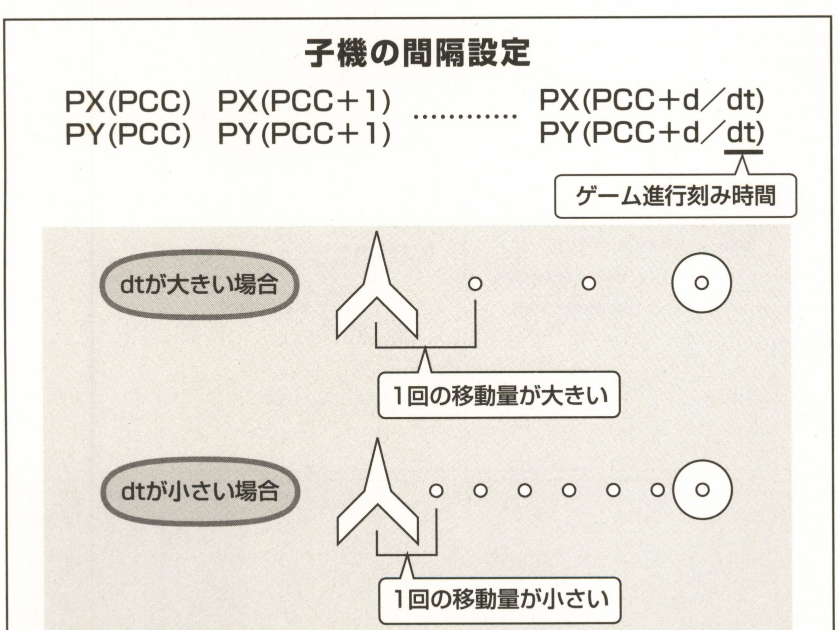
- **敵戦闘機の移動速度**
- **追尾時の回転速度**
- **追尾期間をサブ・ファイターの個数に応じて変化させる**

という処理で実現しています。移動速度は初期値はefvですが，サブ・ファイターが一つ追加されるごとにefvpowだけ大きく（速く）なります。同様に，追尾時の回転速度はefrvとefrvpowで，追尾期間はefcorgとefcpowでそれぞれ調整し，サブ・ファイターの数が増えるほど敵戦闘機がしつこくすばやくプレイヤー機を追尾するようになっています。

まとめ

子機付きシューティング・ゲームは，子機が増えたときの攻撃力アップによる爽快感が魅力の一つです。一方で，ゲームとして成立させるためには，プレイヤー機の攻撃力に応じて難易度も高める必要があります。

このあたりのバランスをうまく取らないと，子機が増えると簡単になりすぎてゲームにならない危険があります。いろいろな難易度調整要素を用意して，細かい調整ができるようにするのがポイントになるわけです。みなさんも，いろいろためしてみてください。



《第8図》リスト1では，子機（サブ・ファイター）の間隔をこのように設定している

ベーマガ・ホームページ ダウンロード方法

まずは，以下のアドレスにインターネット・アクセスします。

●**http://www.basicmagazine.net/**

そこから，「連載プログラミング講座」をクリックしてください。

そして，『超入門！ ゲーム・アルゴリズム』の画面の下にある「ファイルをダウンロード」をクリックします。すると，「ファイルのダウンロード」ウィンドウが表示されるので，「このファイルをディスクに保存する」をチェックして[OK]ボタンを押します。「名前を付けて保存」ウィンドウが表示されるので，適当な場所（c:¥bm01など）に保存します。

同じ場所に“lha.exe”をコピーして，[スタート]-[プログラム]-[MS-DOSプロンプト]で，その場所に移動します（上記の例だと「cd c:¥bm01」と入力）。そして，「lha e a2001-01」とキーボードから入力して，[Enter]キーを押します。これで，解凍作業は終わりました。

“readme.txt”には，ファイルの概要が書かれていますので，参照してください。

《リスト1》『Sub Fighter Game』のプログラム・リスト（QBasic用）

```
common shared hiscore,score,sfn,sfi,pcc,ti

dim  shared  efx(9),efy(9),efv(9),efr(9),eff(9),efc(9)  '敵戦闘機用配列変数
dim shared lx(4),ly(4),lf(4) 'レーザー用配列変数
dim shared px(999),py(999) 'プレイヤー機の座標履歴

screen 12
dt = 1.0 'ゲーム速度調整（大きいと速くなる）
hiscore = 0 'ハイスコア
deg2rad = 3.1416 / 180 '度→ラジアン変換係数

gf = 0 'ループフラグ
while gf = 0
  score = 0 'スコア
  ti = 3000 'ゲーム時間
  pv = 10 'プレイヤー機移動速度
  pvx = 0 'プレイヤー機Ｘ方向移動速度
  pvy = 0 'プレイヤー機Ｙ方向移動速度
  sfn = 0 'サブファイター数
  sfi = 5 / dt 'サブファイター間隔
  lv = 20 'レーザー移動速度
  makestage '画面作成
  pcc = 0 'プレイヤー機座標ポインタ
  for i = 0 to 999
    px(i) = 320 'プレイヤー機座標履歴の初期化
    py(i) = 350
  next
  for i = 0 to 9
    eff(i) = 0 '敵戦闘機の初期化
  next
  efl = 150 'プレイヤー機から避ける距離
  efrv = 0.05 '敵戦闘機追尾能力
  efrvpow = 0.02 '敵戦闘機追尾能力補正値
  efvorg = 9 '敵戦闘機移動速度
  efvpow = 1 '敵戦闘機移動速度補正値
  efcorg = 60 '敵戦闘機追尾期間初期値
  efcpow = 20 '敵戦闘機追尾期間補正値
  efdc = 0 '敵戦闘機撃墜カウンタ
  f = 0
  while f = 0 'ゲームメインループ
'   プレイヤー機の移動
    k$ = inkey$ 'キー入力に応じた処理を行う
    npvx = 0
    npvy = 0
    if k$ = "1" or k$ = "2" or k$ = "3" then npvy = pv
    if k$ = "7" or k$ = "8" or k$ = "9" then npvy = -pv
    if k$ = "1" or k$ = "4" or k$ = "7" then npvx = -pv
    if k$ = "3" or k$ = "6" or k$ = "9" then npvx = pv
    if k$ = "5" then
      pvx = 0
      pvy = 0
    end if
    if k$ = " " then shoot
    if k$ = chr$(&H1B) then f = 1 'ESCキーで終了
    if npvx <> 0 or npvy <> 0 then
      pvx = npvx '移動方向更新
      pvy = npvy
    end if
    npx = px(pcc) + pvx * dt '移動先の座標を計算
    npy = py(pcc) + pvy * dt
    if npx < 10 then npx = 10 '移動範囲チェック
    if npy < 240 then npy = 240
    if npx > 629 then npx = 629
    if npy > 399 then npy = 399
    putfighter px(pcc),py(pcc),0 '移動前の場所から消去
    putfighter npx,npy,15 '移動後の場所に表示
    pcc = pcc + 1
    if pcc > 999 then pcc = pcc - 1000
    px(pcc) = npx '座標更新
    py(pcc) = npy
'   サブファイター処理
    if sfn > 0 then
      for i = 0 to sfn - 1
        j = pcc - ( i + 1 ) * sfi - 1 'サブファイターの座標に対応する履歴の添え字
        if j < 0 then j = j + 1000 '0から999までの値にする
        k = j + 1 '１カウント進んだ位置
        if k > 999 then k = k - 1000
        putsubfighter px(j),py(j),0 '移動前の場所から消去
        putsubfighter px(k),py(k),14 '移動後の場所に表示
      next
    end if
'   レーザー処理
    for i = 0 to 4
      if lf(i) > 0 then
        nly = ly(i) - lv * dt 'レーザーを上昇させる
        for j = 0 to 9 '敵戦闘機との当たり判定
            if eff(j) = 1 and abs(efx(j) - lx(i)) < 15 and abs(efy(j) - nly) < 15 then
            eff(j) = 2 'やられモードへ移行
            lf(i) = 0 'レーザー消滅
          end if
        next
        if nly < 32 then lf(i) = 0 '画面外へ出たら消滅
        putlaser lx(i),ly(i),0 '移動前の場所から消去
        if lf(i) > 0 then
          putlaser lx(i),nly,11 '移動後の場所に表示
          ly(i) = nly '座標更新
        end if
      end if
    next
'   敵戦闘機処理
    for i = 0 to 9
      if eff(i) = 0 then '存在していない場合は発生処理
        efx(i) = rnd(1) * 640 '初期座標設定
        efy(i) = 32
        efv(i) = efvorg + efvpow * sfn '移動速度
        efr(i) = ( 80 + rnd(1) * 20 ) * deg2rad '初期移動方向
        efc(i) = efcorg + efcpow * sfn '追尾カウンタ初期化
        eff(i) = 1
        efp(i) = 0 '移動モード設定
      elseif eff(i) = 1 then '通常移動
        if efp(i) = 0 then
          nefr = efr(i)
           if efy(i) > py(pcc) - 100 then '追尾モードに切り替えるＹ座標差か？
            efp(i) = 1 '追尾モードに切り替え
          else
             if efx(i) > px(pcc) and efx(i) < px(pcc) + efl then '＋Ｘ方向に避ける範囲か？
              nefr = efr(i) - efrv * dt
              if nefr < 45 * deg2rad then nefr = 45 * deg2rad
             elseif efx(i) < px(pcc) and efx(i) > px(pcc) - efl then '－Ｘ方向に避ける範囲か？
              nefr = efr(i) + efrv * dt
              if nefr > 135 * deg2rad then nefr = 135 * deg2rad
            else
                if efr(i) > 100 * deg2rad then nefr = efr(i) - efrv * dt 'プレイヤー機の火線範囲外ならば真っ直ぐ降下
                 if efr(i) < 80 * deg2rad then nefr = efr(i) + efrv * dt
            end if
          end if
        else
          nefr = efr(i)
          if efc(i) > 0 then '追尾期間か？
              tr = getanglerad(efx(i),efy(i),px(pcc),py(pcc)) - efr(i)
            if tr > 3.1416 then tr = tr - 6.2832
            if tr < -3.1416 then tr = tr + 6.2832
             if tr > 0 then nefr = efr(i) + ( efrv + efrvpow * sfn ) * dt '追尾処理
             if tr < 0 then nefr = efr(i) - ( efrv + efrvpow * sfn ) * dt
            if nefr < 0 then nefr = nefr + 3.1416 * 2
            if nefr > 3.1416 * 2 then nefr = nefr - 3.1416 * 2
             efc(i) = efc(i) - dt '追尾カウンタを減らして一定期間追尾したら追尾終了させる
          end if
        end if
        nefx = efx(i) + efv(i) * cos(nefr) * dt '移動
        nefy = efy(i) + efv(i) * sin(nefr) * dt
         if nefy > 479 or nefy < 32 or nefx < 0 or nefx > 639 then
          eff(i) = 0 '画面外へ出たら消滅
        end if
        putenemy efx(i),efy(i),efr(i),0 '移動前の場所から消去
        if eff(i) > 0 then
          putenemy nefx,nefy,nefr,10 '移動後の場所に表示
           if abs(nefx - px(pcc)) < 10 and abs(nefy - py(pcc)) < 10 then 'プレイヤー機と接触したか？
            play "MBF64D8"
            if sfn > 0 then
              sfn = sfn - 1 'サブファイターがあればサブファイター数を減らす
              j = pcc - ( sfn + 1 ) * sfi
               if j < 0 then j = j + 1000 '0から999までの値にする
              putsubfighter px(j),py(j),0 '消去
            else
               ti = ti - dt * 500 'サブファイターが無ければ時間を減らす
            end if
            eff(i) = 3
          end if
        end if
        efr(i) = nefr
        efx(i) = nefx
        efy(i) = nefy
      elseif eff(i) = 2 then 'やられモードへ移行
        scoreup 10
        play "MBF64D64"
        eff(i) = 3
        putenemy efx(i),efy(i),efr(i),12
        efdc = efdc + 1 '敵戦闘機撃墜カウンタ増加
        if efdc > 4 then '５機撃墜でサブファイター追加
          if sfn < 4 then
            sfn = sfn + 1
            play "MBC64E64G64"
          end if
          efdc = 0
        end if
      elseif eff(i) = 3 then 'やられモード
        nefx = efx(i) + efv(i) * cos(efr(i)) * dt '移動
        nefy = efy(i) + efv(i) * sin(efr(i)) * dt
         if nefy > 479 or nefy < 32 or nefx < 0 or nefx > 639 then
          eff(i) = 0 '画面外へ出たら消滅
        end if
        putenemy efx(i),efy(i),efr(i),0 '移動前の場所から消去
        if eff(i) > 0 then
          putenemy nefx,nefy,efr(i),13 '移動後の場所に表示
        end if
        efx(i) = nefx
        efy(i) = nefy
      end if
    next
    ti = ti - dt '時間を経過させる
    if ti < 0 then
      ti = 0
      f = 1
    end if
    puttime ti
  wend
  locate 15,36
  print "Game  Over"
  f = 0
  while f = 0
    k$ = inkey$
    if k$ = chr$(&H1B) then
      f = 1
      gf = 1
    end if
    if k$ = chr$(13) then f = 1
  wend
wend
end

sub scoreup(up)
  score = score + up
  if score > hiscore then hiscore = score
  locate 1,23
  print using "High Score:######  Score:######";hiscore;score
end sub

sub puttime(t)
  locate 1,60
  print using "Time:####";t
end sub

sub makestage
  cls
  print "Sub Fighter Game"
  scoreup 0
end sub

function getanglerad(xe,ye,xp,yp)
  if xe = xp then
    if yp > ye then
      a = 1.5708
    else
      a = -1.5708
    end if
  else
    if xp > xe then
      a = atn((yp - ye) / (xp - xe))
    else
      a = atn((ye - yp) / (xe - xp))
      a = a + 3.1416
    end if
  end if
  if a < -3.1416 then a = a + 6.2832
  if a > 3.1416 then a = a - 6.2832
  getanglerad = a
end function

sub putfighter(x,y,c)
  line(x,y-12)-(x+6,y),c
  line(x,y-12)-(x-6,y),c
  line(x+6,y)-(x+15,y+8),c
  line(x-6,y)-(x-15,y+8),c
  line(x+15,y+8)-(x-15,y+8),c
end sub

sub putsubfighter(x,y,c)
  circle(x,y),10,c
end sub

sub putlaser(x,y,c)
  line(x,y-8)-(x,y+8),c
end sub

sub putenemy(x,y,r,c)
  x0 = 8 : y0 = 0 '初期座標
  x1 = -8 : y1 = -8
  x2 = 0 : y2 = 0
  x3 = -8 : y3 = 8
  x00 = x0 * cos(r) - y0 * sin(r) '角度に応じて回転させる
  y00 = x0 * sin(r) + y0 * cos(r)
  x10 = x1 * cos(r) - y1 * sin(r)
  y10 = x1 * sin(r) + y1 * cos(r)
  x20 = x2 * cos(r) - y2 * sin(r)
  y20 = x2 * sin(r) + y2 * cos(r)
  x30 = x3 * cos(r) - y3 * sin(r)
  y30 = x3 * sin(r) + y3 * cos(r)
  line(x00+x,y00+y)-(x10+x,y10+y),c '回転後の座標点を結ぶ
  line(x00+x,y00+y)-(x30+x,y30+y),c
  line(x10+x,y10+y)-(x20+x,y20+y),c
  line(x30+x,y30+y)-(x20+x,y20+y),c
end sub

sub shoot
  j = 0
  for i = 0 to sfn
    if lf(i) = 0 then
      k = pcc - i * sfi
      if k < 0 then k = k + 1000
      lx(i) = px(k) '初期座標設定
      ly(i) = py(k)
      lf(i) = 1
      j = 1
    end if
  next
  if j = 1 then play "MBB64"
end sub
```

実行方法&リスト入力

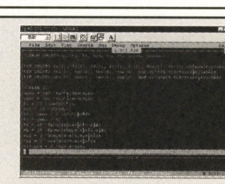
このリストは，QBasicで動作します。QBasicは，DOS／Vパソコンで動作する構造化BASIC（英語版）で，Windows95やWindows98のCD-ROMの中に収録されています。Windows95では“other¥oldmsdos”フォルダに，Windows98では“tools¥oldmsdos”フォルダにそれぞれ収録されています。

その中の“qbasic*.*”に該当するファイルを，ハードディスクの適当なフォルダにコピーしてください。つぎに，DOSプロンプトを起動して，コピーしたフォルダに移動します。ここで，「us」と入力すると，英語モードになります（日本語モードにもどす場合は「jp」）。

そして，「qbasic」と入力すると，QBasicが起動します。［Esc］キーを押して，リストを入力してください。

プログラムの実行は，メニューより［Run］-［Start］を選択します。実行を強制終了するには，［Ctrl］＋［Pause］キーを押してください。

QBasicを終了するときには，メニューより［File］-［Exit］を選びます。



▲QBasicを起動して，リストを入力したところ

応用自由自在！　Windowsプログラミング環境をモノにする！

帰ってきたVisual Basic研究所

愛称VB研

第21回　ASPを覚えてガシガシ稼ごう②

所長●竹宮恵亀　イラストレーター●ARAI



（左）VB研・助手4号。ずーっとずーっと欲しかったデジカメ。いろんな所でいろんな人にデジカメ欲しい欲しいと言っていたら，ある漫画家先生がニコンのCOOLPIX 910を5,000円で譲ってくれるということに。いやー，羞恥心を引き替えにすれば，いろんなものが手に入るんだなぁと実感。この調子で，今年は安く買い物したいなぁ〜。
（右）VB研・所長。新潟県生まれの34歳。11月18日・19日は茨城県でサッカー大会。ボロ負けでちょっとツラかった。

みなさん，明けましておめでとうございます〜。ト，今年もうまく新年のあいさつができました。よかったよかった。そういえば新世紀ですね。新世紀おめでとエヴァ…というネタは前世紀でやったので置いといて，今月は2000年12月号の続きである，Web（ウェブ）ページ生成技術“ASP”について紹介しま〜す。って前世紀からの続きじゃ〜ん。

Visual Basic Programming System for Windows Ver.6.0（日本語版）
オープン価格
※編集部の価格調査では，VB5.0とほぼ同じため，下記価格が目安になります。
ラーニング版23,800円
（アカデミック・パッケージ10,900円）
プロフェッショナル版77,800円
（アカデミック・パッケージ35,100円）
問い合わせ先
マイクロソフト
☎03-5454-2300
ホームページ
http://www.microsoft.com/japan/
動作環境
Windows 95／98／NTが動作するマシン



つんくプロデュースでCDデビュー決定！（もちろんウソだ）

助手　毎年いっているけどさ，今年こそCDデビューでガッポリもうけちゃう年なワケ。このベーマガにもシングルCD付けてもうけちゃうワケ。わかる？　所長にもさ，その辺ヨロシクしてもらいたいからさ，とりあえず狭い研究所でもレコーディングできる設備がほしいワケ。

所長　年の頭からワケのわからんこというな〜。

助手　そんでさぁ，買ってもらいたい機械ってのがコレ（**写真1**）。世界最小レコーディング・スタジオの異名を誇る『PS-02 Palmtop Studio（パームトップ スタジオ）』なのだ〜ドンドンドンドンドンパフパフパフパフ！（←くち効果音by助手）

所長　お，新しい低周波治療器。最近コリがひどくてのぉ。

助手　ち・が〜う。手のひらサイズの本体に，3チャンネルのデジタル・レコーダ，ステレオのドラム・トラック，1チャンネルのベース・トラックを持ってて，さらに50種類のマルチ・エフェクタを装備。ギターをさらっと録音して，ドラムとベースをしこしこ打ち込みして，ずか〜んとボーカルを録音すれば，ばばーんと大ヒットするワケ。

所長　今回は，くち効果音多いね。

助手　ドラムやベースの音源やパターンなんかもWebで配給したりするので，いつまで〜も長〜く使えるのだよ。デジタル・トラック間は何度バウンスしても，デジタルゆえに音の劣化はナシ。おっと，バウンスとは再生しながら新たな音を重ねて録音することね。作ったデータはすべてスマート・メディアに記録するので，メディアを取り替えれば何曲でも新曲データを増やせるのだよ。どだ，所長，コレで一発デビューしようよ〜。

所長　あと1年考えるとして，今月も本題いってみようか〜。



《写真1》助手が今イチバンほしい『PS-02 Palmtop Studio』。税別35,000円，くわしくはhttp://www.zoom.co.jp/japanese/へアクセス！

「ASPとは？」のフクシュー

所長　今月も引き続きAPSについて説明しよう。

助手　前世紀から引っ張ってるネタね。

所長　復習になるが，ASPとは【Active（アクティブ） Server Page（サーバページ）】の略だ。

助手　最近ハヤリのアプリケーション・サービス・プロバイダとはちがうから，注意してね〜。ってヤヤコしいよね，世の中。ちなみにアプリケーション・サービス・プロバイダとは，アプリケーションをパッケージで売るのではなく，サービスも含めてインターネット経由で切り売りするようなものだ。うーん，勉強になるなぁ。

所長　こっちのASPは，サーバサイドでのスクリプト実行により，ダイナミック

にHTMLなどのコンテンツを生成することができる機能のこと。マイクロソフトが提供しているWebサーバのうち，

●NT Server用：Internet Information Server(IIS)
●Windows98用：Personal Web Server(PWS)

で実現できるのだ。ASPのスクリプト言語は複数用意されており，標準では“VBScript”と“JScript”を利用することができる。ここではこのうち，VBScriptを使って説明していくぞ。

フォーム処理はCGIにマナベ

所長　Webでインタラクティブなページを作成するには，通常“CGI【Common Gateway Interface】”を利用する。

助手　デタナCGI。やさしく説明して。

所長　CGIとは，Formタグなどを使ってブラウザ側で入力されたデータを，HTTPサーバ側の用意されているプログラムに渡すための仕組みだ。**第1図**も参照してほしい。このCGIのプログラムとしては，“Perl”がよく利用される。

助手　要は，掲示版やメール送信フォームなんかで使われているものね。

所長　話をASPにもどそう。ASPでも，このCGIのプログラム同様に，フォーム・データを受け取ることができる。たとえば，住所と名前を送るつぎのようなフォームを考えてみよう。

```
<form action="test.asp" method="post">
名前：<input type="text" name="name"><BR>
住所：<input type="text" name="address">
<input type="submit" value="送信">
</form>
```

所長　この例では，CGIを介して“test.asp”が呼びだされることになる。“test.asp”のソースコードがつぎのような場合，フォームで入力された名前と住所が表示されるぞ。

```
<%@ LANGUAGE="VBScript" %>
<%
name = Request.Form("name")
address = Request.Form("address")
%>
<HTML><HEAD></HEAD>
<BODY>
名前 = <%= name%><BR>
住所 = <%= address%>
</BODY></HTML>
```

助手　ふ～ん。

所長　この例でもわかるとおり，サーバからの情報はRequestオブジェクトから得ることができる。ちなみに，RequestオブジェクトがWebサーバからの入力関連のオブジェクトであり，Webサーバへの出力関連のオブジェクトはResposeオブジェクトである。これらの二つのオブジェクトは，宣言することなく利用することができるぞ。RequestオブジェクトとResposeオブジェクトの主要なプロパティとメソッドを，**第1表**にあげておく。

助手　ふふ～ん。

所長　これらのRequestオブジェクト，Resposeオブジェクトを利用することで，「ユーザーから受け取ったデータに応じて処理を変える」といったようなインタラクティブなWebページを作成することができる。IISには，“ADO”と呼ばれるデータベース用のインターフェース・ライブラリが用意されており，データベース検索などのアプリケーションも簡単に作成することができるのだ。

助手　ふふふ～ん。

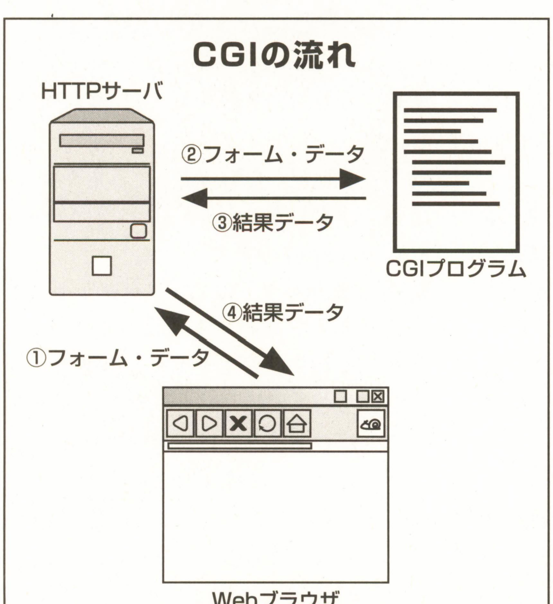
所長　む，理解できてないな，助手君。

助手　いやいやめっそうもございません。先に進みましょう。

Webアプリケーションはおいしい？

所長　Webベースのアプリケーションを構築する場合，問題となるのがセッションの管理機能だ。HTTPプロトコルは，基本的に「サーバ側が状態を持たない1回のみのやりとり」である“ステートレス”だ。そのため，複数のページにわたるWebアプリケーションを構築する場合には，“Cookie”やURLを利用したセッション管理機能が必要になる。ASPでは，このCookieを利用したセッション管理を提供している。このセッション管理機能は，ユーザーが明示的にセッションを終了させなくても，タイムアウトの時間を設定することにより，自動的にセッションが終了する機能もある。

助手　ふふふふ～ん。クッキーはおいしいなぁ。所長，やっぱりモチットやさしくして。



《第1図》ページを閲覧する以外の凝ったことをするときには，このCGIを使って作成することになる

《第1表》RequestオブジェクトとResposeオブジェクトの主要なプロパティとメソッド

●Request(プロパティ)	
Request.Cookies("クッキー名")	Cookieの値を取得する
Request.Form("要素名")	POST形式のフォーム要素の値を得る
Request.QueryString("要素名")	GET形式のフォーム要素の値を得る
Request.ServerVariables("環境変数名")	定義済みの環境変数の値を得る
●Respose(メソッド)	
Respose.AddHeader 名前,値	出力用のHTMLヘッダを追加する
●Respose.Redirect URL	
指定したURLにリダイレクトをかけるようにブラウザに指定する	
●Respose.Write 値	
指定した値をHTML出力する	

所長　Cookieとは，簡単にいうとクライアント・サイドで値を保持するものだ。それじゃ，図を使って説明しよう。実際の仕組みは**第2図**のように，セッションIDをCookieとしてWebブラウザに設定し，Session変数自体はサーバ側のメモリ空間に格納されるのだ。

助手　やさしくない図だなぁ。

所長　また，便利な仕組みとして，セッション開始時に一度だけ呼びだされるSession_OnStartイベント，セッション終了時に呼びだされるSession_OnEndイベントが用意されているぞ。これらを利用すれば，セッションの初期化処理や終了処理を確実に行うことができるのだ。ちなみに，Session_OnStartとSession_OnEndのイベントプロシージャは，“global.asa”と呼ばれる特別なファイルに記述する。これらのセッション管理機能を利用することで，ASPでWebアプリケーションを構築することは，意外に容易になっているのだ。はい，今月はこれでオシマイ。

助手　ふふふふふ〜ん。容易って簡単ってことだよねー。おかしいなぁ。ワシ頭退化してるのかしらん。そういえば所長，今年は蛇年ですけれんども，所長って何年生まれだっけ？

所長　午年。

助手　ちゅーことは，所長ってば，来年はトシオトコじゃないですか！　いや〜不吉な。というのはね，ソニーのAIBOシリーズって，最初は犬だったじゃない？　でもね，つぎにでたのがライオン。虎だったらよかったのに〜。

所長　なぜに虎？

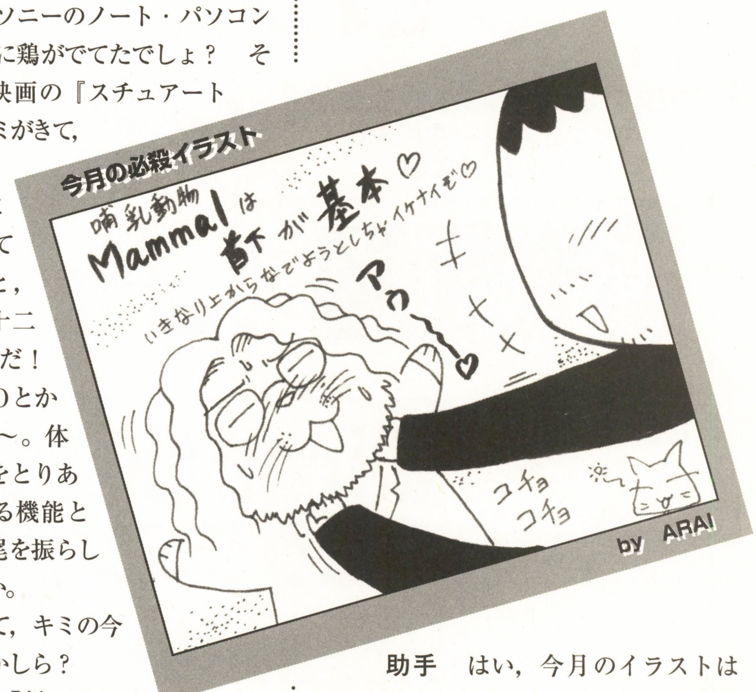
助手　ほら，ソニーのノート・パソコンVAIOの宣伝に鶏がでてたでしょ？　そんで，ソニー映画の『スチュアートリトル』でネズミがきて，AIBOで犬がきて，さらに虎がきて…って続けていると，いつのまにか十二支がそろうのだ！　ヘビ型のAIBOとか見たいよなぁ〜。体温のあるものをとりあえず丸飲みする機能とか，怒ると尻尾を振らして音をだすとか。

所長　それって，キミの今年の予想なのかしら？

助手　だって，「新AIBOはライオンです」ったって，ありゃーどう見てもネコだよ，ネコ。動物の擬態にこだわらないで，足が7本ぐらいあるかわいいロボットとか作れば許せるのに，よりによってネコ型ロボットだよ。そのクセ，耳もあるし青くもないし…。

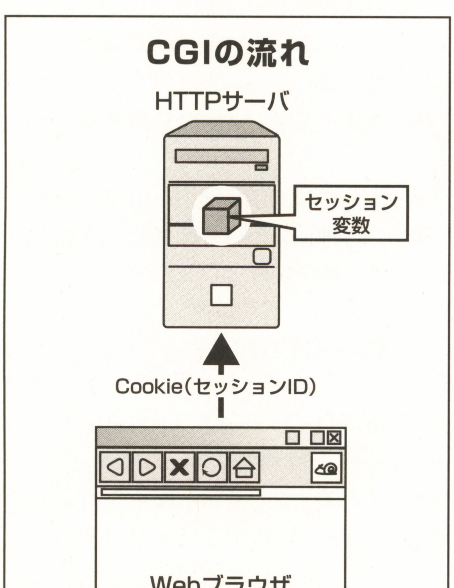
所長　あわわわ，そのネタはイカン！　あまりいじると連載が危うくなる！

助手　ムガ〜る帝国！　そこまでしてキミは連載を守りたいのか！　そんな保守派の所長にはこの技しかない！



助手　はい，今月のイラストはARAIさんでした。何でも，ここに掲載されると，漫画家として連載が持てるというウワサが。まんが道を突き進む夢見る若者よ，きたれぃ。とゆーわけで，新年早々所長を手なづけたところで，以下次号！

所長　あぅ〜ん。



《第2図》一度ログインしたページは，IDとパスワードが保持されているよね。これはCookieを使っているから実現できるのだ

VB6.0 太っ腹 プレゼント！

マイクロソフト株式会社より提供されるベーマガ読者への特別プレゼントは，いよいよ今月が最終回です。『Visual Basic 6.0ラーニング・エディション』を，3名様にプレゼント！

官製ハガキに，あなたの①住所②氏名③年齢④職業（学年）⑤電話番号⑥使用言語とプログラム歴⑦プログラムの目的（ゲーム作り，授業で，仕事などくわしく）⑧この記事の感想・要望などを書いて，下記住所まで送ってください。〆切は，2001年1月8日必着です。なお，当選者の発表は，商品の発送をもってかえさせていただきます。



■あて先

〒141-8715 東京都品川区東五反田 1-11-15

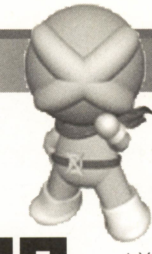
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部『Visual Basic6.0プレゼント①』係

■2000年11月号の当選者は，土屋大亮さん（千葉市・19歳），小林誠也さん（岐阜県大垣市・14歳），尾辻裕一さん（宮崎県西臼杵郡・15歳）です。おめでとうございます！

マイクロソフトの技術者がBM読者に伝授する！

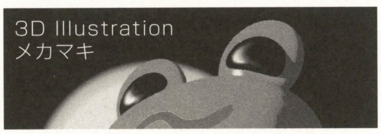
Visual Basicによる

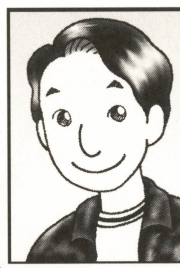
DirectX プログラミング入門



▲X君

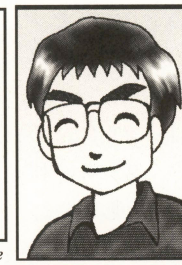
TEXT & PROGRAMMING
マイクロソフト　平井昌人
ジョルス　山崎 寛





横浜市生まれ。1993年4月にマイクロソフトに入社。QB，VBを担当し，現在システム・エンジニアとしてVisual Studioを中心とした啓蒙活動・開発支援を担当。インテルCPUの800MHzクラスが安くなったので，1台マシンを作った。チップセットはIntel-815E，HDDがATA-100（30Gバイト），メモリもPC133-512（CL2），WinDyのミニタワー・アルミケースとゴージャスな構成。CPUよりも個々のパーツのほうが高くなった。

Masato Hirai Profile



『M5』や『MSX』でプログラミングを覚えた，BASIC歴15年の男。最近，MP3ファイルを作成した際，一緒に歌詞を入力，フリーソフトの『Lyritor』で時間情報を埋めこんでtmsVUで表示，というのをためしてみたが，これがなかなかおもしろい。ただ，1～2曲ならまだしも，たくさんの歌詞を自分で入力するのは非常にめんどう。CD-EXTRAとかで，歌詞のテキストをつけてくれると便利なのにねえ。

Hiroshi Yamazaki Profile

DirectX for Visual Basic プログラミング講座

TEXT&PROGRAMMING●平井昌人

Part10　DirectInput編スタート！　アクションに欠かせないキーボード“直接データ”の取得

『Microsoft Visual Basic（以下VBと略）』ユーザーのための『DirectX for Visual Basic（以下DirectX for VBと略）*1』活用テクニックをお届けしているこの連載，今月から，アクション・ゲームには欠かせない“入力”を担当する“Direct Input”を紹介していきます。

今月のテーマは“キーボード”制御だ！

今月から，“DirectInput”をテーマにして，キーボードやマウス，ジョイスティック，その他のゲーム・コントローラーを制御するテクニックを紹介していきます。

DirectInputは，Windowsメッセージを介在せず，ドライバ*2と直接やり取りすることでアクセスの高速化を実現しています。また，Windows API*3がサポートしていない入力デバイス（入力装置）に対しても，数々のサービスを提供することができます。DirectInputは，Windows上で動作するゲームおよびリアルタイム対話型のアプリケーションに絶大なる効力を発揮してくれるのです。

さて，DirectInputプログラミングの1回目は，みなさんおなじみの“キーボード”を制御するテクニックを紹介します。キーボードの制御は，ゲームの操作性という面で重要なカギとなっています。キーボードの操作性やパフォーマンスの良し悪しは，ゲームおよびアプリケーション自体の性能や品質に大きな影響をあたえます。

このコーナーでは，DirectInputでのキーボード制御を，何回かにわけて徹底的に解説していきますので，ぜひ究めてください。

DirectInputとは？

DirectInputは，DirectXファミリーの一つで，“キーボード”“マウス”“ジョイスティック”などの入力デバイスを，Windows APIを介さず直接的に管理／制御するコンポーネントです。

WindowsというOSの，汎用的なアプローチをバイパスしてドライバと直接やり取りすることで，入力デバイスをリアルタイムに制御しま

＊1　DirectX for VB
DirectX APIの上に位置する“DX7VB.DLL”というラッパーDLL。DirectX APIをVisual Basicで利用できるCOMコンポーネントとして，またCのデータ型をVBの持つデータ型へマッピングして，透過的にDirectX APIを利用できるようにしたもの。Microsoft DirectX 7 SDKに含まれる。

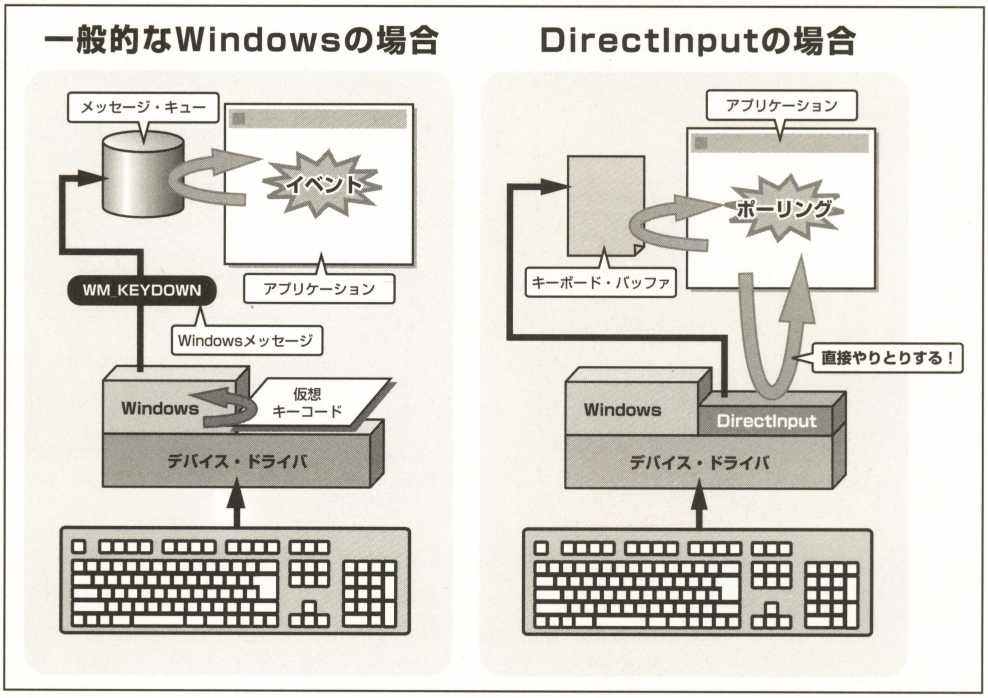
＊2　ドライバ
キーボード，マウス，プリンタ，ビデオカード，サウンド・カード，モデムなどの装置（デバイス）を，低レベルで制御するためのソフトウエアをドライバ（デバイス・ドライバ）という。ドライバは，標準でOS（Windows）に入っている場合と，メーカーからメディアで提供される場合がある。最近は，Windows 2000用のドライバがでそろってきたので，Windows 2000上でもほとんどのデバイスが利用できるようになった。

＊3　Windows API
“Win32 API”ともいう。APIはアプリケーション・プログラミング・インターフェース【Application Programming Interface】の略で，Windowsや他のモジュールが提供しているライブラリ，および関数群のこと。VBからこれらの関数を呼びだすには，Declareステートメントでそのapiを宣言する必要がある。APIを究めれば，やりたいことはほとんど実現することができるようになるぞ。

す。これにより，“レイテンシ*4（遅延時間）”を非常に少なくします（**第1図**）。

またDirectInputは，デバイスからの入力を制御するだけでなく，反力（フォース・フィードバック）機能を備えたデバイス*5にデータを送り，デバイスを動作させることもできます。フォース・フィードバックを備えたデバイスは，内部にいくつかのモータを搭載した特殊なデバイスで，“フォース（力）”という振動や抵抗を発生させることができます。

DirectInputを使えば，キーボード，マウス，ジョイスティックなどの入力デバイスはあなたのものです。自由自在にデバイスの情報を取得し，フォース・フィードバックも思いのままにコントロールすることが可能になります。



《**第1図**》WindowsとDirectInputでは，キーボードの制御にこのようなちがいがある。デバイスまでの道のりが簡単なぶんだけ，DirectInputのほうが反応がよいのはいうまでもない

キーボードの制御

DirectInputで，はじめに習得しなければならないのが“キーボード”です。大半のゲームはキーボードでも操作できるように作られており，キーボードでの操作を組み込むことは必須となっています。

①Windowsでのキーボードの制御

Windowsでは，キーを押したり離したりした場合，**第1図**の左側のようにWindowsからアプリケーションに“WM_KEYDOWN”“WM_KEYUP”といったメッセージが配信されます。アプリケーションは，自分のメッセージ・キュー（OSからのメッセージを貯めておくところ）からメッセージを汲み上げて「キーか押された」とか「キーが離された」という状態の変化を判断できます。

VBでも同様に，内部でメッセージを処理しています。VBの場合は，KeyDownやKeyUpなどのイベントを発生させてくれるので，これらのイベントプロシージャでキーボードの状態変化に気づくことができます。

しかし，Windowsには“キー・リピート（文字反復）”という機能が備わっています。あるキーを押したままにしておくと，連続的にメッセージが配信されてしまうのです。じつはこのふるまいが，ゲームなどのプログラムにとって非常にやっかいなしろものなのです。

たとえば，VBでKeyDownイベントプロシージャを使って，上下左右の方向キーでキャラクターを動かすという処理を考えてみましょう。単独に[↑]とか[↓]が押されたという操作は問題なく対応できますが，「[↑]キーを押したまま」「[↑]と[←]を同時に押し続けている」という操作にはとても対応できません。本来は，[↑]と[←]が同時に押されているなら“左斜め上”に移動するのが理想的ですよね。

ちなみにVBの場合，同時にキーを押したままにすると，それぞれのキーに対応するKeyDownイベントが1回発生した後，しばらくすると最後に押したキーのイベントだけが連続的に発生してしまうのです。これでは，どうしようもありません…。

VBパワー・ユーザーなら，このような状況をWindows APIのGetAsyncKeyState関数で解決しているはずです。しかし，DirectInputを利用することで，さらに高速化できるのです。

加えて，Windowsでは物理キーを“仮想キーコード”にマッピングするというめんどうな処理が行われるので，パフォーマンスが低下してしまいます。

②DirectInputでのキーボードの制御

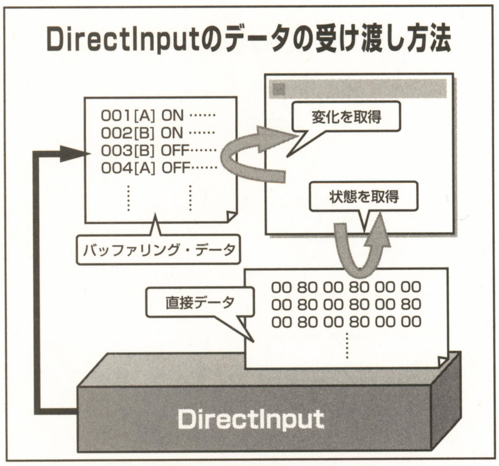
DirectInputでは，キーボードを「たくさんのボタンがついた入力装置」という概念で取り扱います。つまり，キーボードは「文字を入力する装置」ではなく「たくさんのボタンを持ったゲ

＊4　レイテンシ
レイテンシとは，ユーザーが入力してからプログラムがその変化を検知するまでの応答時間を意味する。シューティング・ゲームやアクション・ゲームなど，ユーザーの入力に即座に反応する必要がある状況では，ほんのわずかな遅れも許されない。DirectInputは，メッセージ・ベースのWindowsの仕組みを使わず，ドライバに直接働きかけることで高速化を実現しているのだ。

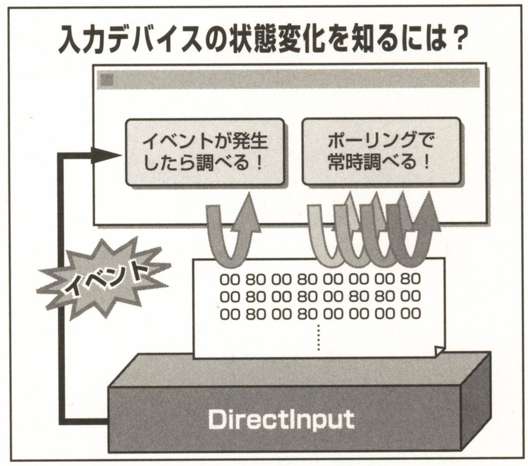
＊5　反力を備えたデバイス
マイクロソフトからは，つぎのような反力（フォース・フィードバック）をサポートしたデバイスを提供している。ゲームソフトと併せて買ってね！（くわしくはhttp://www.microsoft.com/japan/hardware/sw/default.htm）

●**Microsoft SideWinder Force Feedback 2**
本体にモータを内蔵し，シューティング・ゲームでの機銃の発射時の反動や，ジャンプ時の着地の衝撃など，ゲーム中のあらゆる衝撃を手に伝える。今までの音と映像のみだったゲームの世界を，よりリアルに演出できるのだ。従来のForce Feedback Proにくらべ，約1.5倍の力のあるモータを採用。

●**Microsoft SideWinder Force Feedback Wheel USB**
エンジンの始動から，レース中の予期せぬスピンやクラッシュ，舗装道路やオフロードの感触まで，あらゆる振動やショックをリアルに再現。従来のフォース・フィードバック・ホイールをUSB対応にすることにより，パソコンへの接続をより一層容易にした。



《第2図》DirectInputでの“直接データ”と“バッファリング・データ”のちがいを理解しよう



《第3図》DirectInputでは，ポーリングで調べる方法とイベントで調べる方法があるのだ

ームパッド」だと意識しておかなければなりません。

キーボードに配置されたキーは，もはや“キー”ではなく“ボタン”なのです。これは，DirectInputでキーボードを取り扱ううえで，重要な考えかたです。DirectInputは，**第1図**の右側ようにドライバと直接やり取りを行います。

つぎに，DirectInputでキーボードを操作するためのポイントをあげておきます。

●キーの状態は「押されているか」「押されていないか」のどちらか

キー・リピート（文字反復）の機能は，無視されることになります。

●左右にある同一のキーはそれぞれ別ものである

右[Shift]と左[Shift]は，別のボタンと考えます。メイン・キーボード上の[Enter]キーとテンキー上の[Enter]キーも別ものです。

●仮想キーコードへのマッピングは行わない

[Num Lock]を外してテンキー上の数値キーを押しても，[1]は[1]，[2]は[2]です。[Shift]＋[A]は，[SHIFT]と[A]というボタンを同時に押したと考えます。

●Windowsのキーボード・メッセージに関与していない

●コントロールパネルのキーボードの設定は影響しない

直接データとバッファリング・データ

DirectInputは**第2図**のように，つぎの二つの形式でデバイスの状態を報告します。

①直接データ

“直接データ”は，デバイスの現在の状態を一括してアプリケーションに引き渡します。この手法は，デバイスの瞬間的な状態だけを重要とするアプリケーションに向いています。

たとえば，シューティング・ゲームのようにアイドル状態がなくつねにループで描画し続けており，キー操作で自機を移動させたり弾を発射させたり，また複数のキーを同時に押し続けているようなタイプです。

このようなタイプのアプリケーションは，ループ中で常にキーボードの状態を調べており，今どのキーが押されているかという情報を重要とします。いつ押されていつ離されたかという情報は，意味を持たないわけです。しかし，ポーリングの間隔が長いと，キーの取りこぼしが発生するケースもあります。

②バッファリング・データ

“バッファリング・データ”は，その名のとおりキーの状態変化をバッファに保存しておき，アプリケーションがこのバッファからデバイスの状態変化の情報（履歴）を取得するものです。この手法は，キーの押された／離された順番や組み合わせ，そのタイミングを重視するアプリケーション，もしくはアイドル時間が長くイベントによって反応するアプリケーションに向いています。

たとえば，格闘技系のアクション・ゲームで，キーの組み合わせで必殺技を繰りだすような場合や，何らかのキーを押すと反応するようなタイプに効果的といえます。

さて，今回は二つの形式のうち，①の直接データを取り扱うテクニックを紹介しましょう。バッファリング・データの手法は，来月で取り上げる予定です。

ポーリングとイベントを理解せよ！

入力デバイスの状態に変化があるかどうかを調べる方法として，“ポーリング”と“イベント通知”という二つの手法があります。どちらが優れているというものではないので，用途に合ったほうを利用するようにしてください（**第3図**）。

①ポーリング

デバイスの状態を定期的および連続的に取得する手法です。これは，アイドル状態*6になる

DirectX for VBプログラミングに必要なソフトウエア

DirectX for VBのプログラミングには，つぎの環境が必要になる。用意しておこう。

①Microsoft Windows 98 Second Edition／Me／2000

DirectX 7は，Windows 98かWindows 2000上で動作する。Windows 98は，Millennium Edition（Me）がおすすめだ。

②Microsoft DirectX 7 SDK

これをインストールしていないと話にならないので以下の入手方法でGetしておこう（本誌2000年1月号でも入手方法とインストール手順をくわしく説明している）。なおWindows 2000では，DirectX 7.0が標準で組み込まれているので，SDKをインストールしなくてもプログラミング可能。しかし，ヘルプやサンプルなどが一切含まれていないので，不便だ。

●無償ダウンロード（http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=12253）

●FAXによるCD-ROMオーダー（国内のみ，http://www.microsoft.com/japan/developer/directx/downloads.asp）

●パソコン雑誌などに添付されているCD-ROM

③Microsoft Visual Basic

あたりまえだが，VBも必要だ。バージョンは，最新の6.0（Service Pack 4）がおすすめ。VBのエディションは，Professional（プロフェッショナル）もしくはEnterprise（エンタープライズ）がGoodだが，Learning（ラーニング）でも問題はない。

ことが少ないリアルタイム性の高いアプリケーションで採用されている手法です。ポーリングは通常ループ内または，定期的なタイマーの中で行われます。ポーリングのほうがイベント通知よりも高いパフォーマンスを期待できますが，つねにデバイスを監視するため仕組みが必要となります。

②イベント通知

アイドル状態での待機時間が長く，何もしないで入力を待つようなアプリケーションに採用されている手法です。ただし，Windowsのメッセージとちがい，何がどのように変化したのかという情報までは報告してくれません。デバイスの状態に何らかの変化があったことだけを，イベントとして通知してくれます。情報を取得するには，ポーリングと同じようにデバイスの情報を取得しなければなりません。

基本的なプログラミングの手順はこうなる！

ここからは，DirectInputを使ってキーボードの状態を“ポーリング”によって“直接データ”として取得するプログラミングの手順を解説します。DirectInputでのもっとも基本となる手法なので，しっかり身につけておいてください。

①DirectXオブジェクトの作成

DirectInputもDirectDrawプログラミング同様に，はじめにDirectXオブジェクトを作成します。DirectXオブジェクトは，アプリケーションで一つ作成しておけばOKです。

```
Dim dx  As DirectX7
'//
Set dx = New DirectX7
```

②DirectInputオブジェクトの作成～DirectInputCreateメソッド

つぎに，DirectInputオブジェクトを作成します。DirectInputオブジェクトは，入力デバイスの列挙や，コントロールパネルの表示，デバイスが有効にシステムに接続されているかの審査，入力デバイスごとのDirectInputDeviceオブジェクトの作成など，入力デバイスを統括的に管理します。

DirectInputオブジェクトは，つぎのようにDirectXオブジェクトのDirectInputCreateメソッドで作成します。変数diが，DirectInputオブジェクトです。

```
Dim di As DirectInput
'//
Set di = dx.DirectInputCreate()
```

③DirectInputDeviceオブジェクトの作成～CreateDeviceメソッド

入力デバイスごとに，割りあてるDirectInputDeviceオブジェクトを作成します。このオブジェクトは，デバイスごとに必要です。たとえば，キーボードとマウスの両方を制御するのであれば，それぞれのDirectInputDeviceオブジェクトを作成しなければなりません。

本来は，ここでシステムにアタッチ*7されている入力デバイスを列挙*8して，その中から選択するといった処理が必要です。しかし，キーボードとマウスに関してはそれぞれシステムに一つ*9なので，DirectInputで定義された文字列を利用して簡単に作成できます。

デフォルトのシステム・キーボードに対するDirectInputDeviceオブジェクトは，つぎのようにCreateDeviceメソッドに文字列「GUID_SysKeyboard」を渡して作成します。

```
Dim did As DirectInputDevice
'//
Set did = di.CreateDevice("GUID_
SysKeyboard")
```

変数didは，DirectInputDeviceオブジェクトです。

④データ・フォーマットの設定～SetCommonDataFormatメソッド

つぎに，入力デバイスからの情報を取得するデータ形式を設定します。デバイスごとに形式がちがうので，注意してください。

データ・フォーマットの設定は，SetDataFormatメソッド，またはSetCommonDataFormatメソッドを利用します。“キーボード”“マウス”“ジョイスティック”に関しては，SetCommonDataFormatメソッドであらかじめDirectInputで定義されている定数を使って，データ・フォーマットを設定できます。キーボードに関しては，SetCommonDataFormatメソッドにDIFORMAT_KEYBOARD定数を渡すだけでOKです。

この設定により，DirectInputは指定されたデータ・フォーマットでデバイスの状態を報告してくれます。

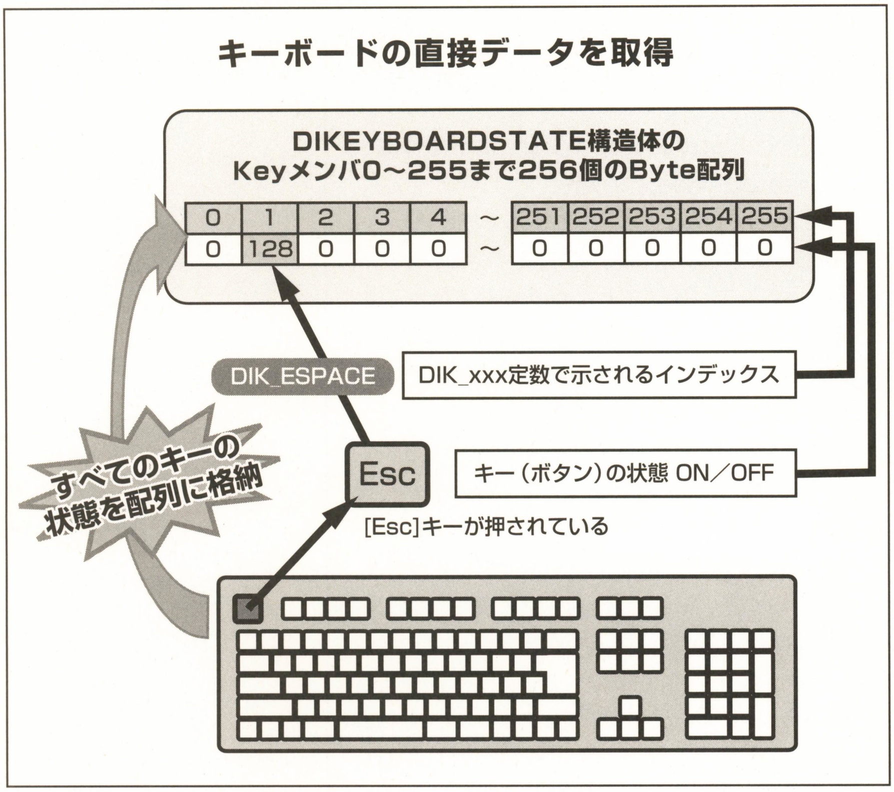
```
did.SetCommonDataFormat DIFORMAT_
KEYBOARD
```

＊6　アイドル状態
プログラムの「どのコードも」実行されていない状態。いわゆる「イベント待ち」の状態をアイドルという。もちろん，ループなどのコードも実行されていないので，CPUも利用していない。

＊7　アタッチ
デバイスが物理的に装着されており，システムにドライバがインストールされていて，そのデバイスが正常に機能できる状態のことをいう。このような状態のデバイスを，「アタッチされているデバイス」というようないいかたをする。

＊8　列挙
リストアップすることを指す。列挙は，よく“Enum”という単語で表現される。DirectX for VBやWindows APIにも，Enumが付くメソッドや関数が多く存在する。これらは，ある項目に合致するものをリストアップする場合に利用される。

＊9　システムに一つ
システムに一つといっているのは，物理的に一つという意味ではない。たとえば，PS／2マウスとUSBマウスを同時に利用することができ，両方のマウスでポインタを移動したりクリックしたりできる。しかし，OSから見ればマウスは一つだ。マウス・ポインタが一つなので，二つのマウスで一つのシステム上のマウスを操作しているのだ。これに対してジョイスティックなどは，いくつも接続することが可能で，それらを別々に制御することもできる。



《第4図》キーボードの直接データは，DIKEYBOARDSTATE構造体のKeyメンバに格納される

⑤協調レベルの設定～SetCooperativeLevelメソッド

DirectInputにも，DirectDrawと同じく協調モードの設定が必要です。つまり，入力デバイスを他のアプリケーションやWindowsとどのように共有するかというデバイスの占有度をあらかじめWindowsに通達しておきます。協調レベルの設定はSetCooperativeLevelメソッドで行い，フラグとしてつぎの組み合わせが可能です。

●フォアグラウンド：DISCL_FOREGROUND

アプリケーションのウィンドウがフォアグラウンド[*10]のとき，つまりウィンドウにフォーカスがあるときのみ，デバイスへのアクセスが許可されます。

アプリケーションがバックグラウンドに移ると，入力デバイスは自動的に解放され使用不可になります。

●バックグラウンド：DISCL_BACKGROUND

アプリケーションのウィンドウがフォーカスを失ってバックグラウンドにまわっても，つねにデバイスへのアクセスが可能です。

●排他モード：DISCL_EXCLUSIVE

アプリケーションが，入力デバイスを独占して利用するモードです。

●共有モード：DDISCL_NONEXCLUSIVE

アプリケーションが，入力デバイスを他のアプリケーションおよびWindowsと共有して利用するモードです。

なお，キーボードに関しては，排他モードの設定が禁止されています。これは，Windowsというシステム自体をアプリケーションから保護するためです。つぎのコードは，協調レベルを“バックグランド共有モード”に設定します。

```
did.SetCooperativeLevel Me.hWnd,
DISCL_BACKGROUND Or DISCL_NONEX
CLUSIVE
```

⑥アクセス権の獲得～Acquireメソッド

入力デバイスから情報を得るためには，AcquireメソッドでDirectInputに制御開始を知らせ，入力デバイスに対するアクセス権限を獲得します。これにより，入力デバイスから指定されたフォーマットでデータを取得することが可能になります。

```
did.Acquire
```

⑦キーボードの“直接データ”の取得～GetDeviceStateKeyboardメソッド

キーボードの現在の状態を“直接データ”として取得するには，DIKEYBOARDSTATE構造体の変数を引数にGetDeviceStateKeyboardメソッドを呼びだします。GetDeviceStateKeyboardメソッドは，DirectX for VBが提供するVB用のメソッドで，本来のDirectXではGetDeviceStateメソッドが利用されます。

第4図のようにキーボードの情報は，GetDeviceStateKeyboardメソッドを呼びだした瞬間での状態が，DIKEYBOARDSTATE構造体のKeyメンバという256個のByte型配列[*11]に格納されます。

```
Dim diKeyState As DIKEYBOARDSTATE
'//
did.GetDeviceStateKeyboard diKey
State
```

DIKEYBOARDSTATE構造体はDirectX for VBライブラリで定義されており，構造体でつぎのようにKeyという0～255まで256個のByte型配列のメンバを含みます。

```
Type DIKEYBOARDSTATE
  key(0 To 255) As Byte
End Type
```

⑧キーボード・データの解釈～DIKEYBOARDSTATE構造体

GetDeviceStateKeyboardメソッドの呼びだ

＊10　フォアグラウンド
フォアグラウンドのフラグを付けて協調レベルを設定すると，そのアプリケーションがフォーカスを失うとデバイスのアクセス権が自動的に開放されてしまう。このため，バックグラウンド中にタイマーなどのイベントプロシージャでデバイスの状態を取得しようとすると，そのメソッドでエラーが発生してしまうのだ。FormのActivateイベントやDeactivateイベントおよびエラー処理をうまく組み合わせて，自分がフォアグラウンドのときのみに情報を取得するような仕掛けを組み込まなければならない。また，アクセス権が開放されたのちフォアグラウンドに移ったら，Acquireメソッドで再度アクセス権を取得しなければならない。

＊11　256個のByte型配列
実際のキーボードでは，100～130個くらいのキーしか存在しない。残りは，将来の拡張用である。ちなみに，マイクロソフトの『Internet Keyboard』などにある拡張ボタン（マイコンピュータやスリープ，戻る，進む，メールなど）も取得することが可能だ。

《第1表》キーボード・デバイス定数一覧

定数	値	キー
DIK_0	11	メイン・キーボード上の[0]
DIK_1	2	メイン・キーボード上の[1]
DIK_2	3	メイン・キーボード上の[2]
DIK_3	4	メイン・キーボード上の[3]
DIK_4	5	メイン・キーボード上の[4]
DIK_5	6	メイン・キーボード上の[5]
DIK_6	7	メイン・キーボード上の[6]
DIK_7	8	メイン・キーボード上の[7]
DIK_8	9	メイン・キーボード上の[8]
DIK_9	10	メイン・キーボード上の[9]
DIK_F1	59	[F1]
DIK_F2	60	[F2]
DIK_F3	61	[F3]
DIK_F4	62	[F4]
DIK_F5	63	[F5]
DIK_F6	64	[F6]
DIK_F7	65	[F7]
DIK_F8	66	[F8]
DIK_F9	67	[F9]
DIK_F10	68	[F10]
DIK_F11	87	[F11]
DIK_F12	88	[F12]
DIK_F13	100	[F13]
DIK_F14	101	[F14]
DIK_F15	102	[F15]
DIK_A	30	[A]
DIK_B	48	[B]
DIK_C	46	[C]
DIK_D	32	[D]
DIK_E	18	[E]
DIK_F	33	[F]
DIK_G	34	[G]
DIK_H	35	[H]
DIK_I	23	[I]
DIK_J	36	[J]
DIK_K	37	[K]
DIK_L	38	[L]
DIK_M	50	[M]
DIK_N	49	[N]
DIK_O	24	[O]
DIK_P	25	[P]
DIK_Q	16	[Q]

定数	値	キー
DIK_R	19	[R]
DIK_S	31	[S]
DIK_T	20	[T]
DIK_U	22	[U]
DIK_V	47	[V]
DIK_W	17	[W]
DIK_X	45	[X]
DIK_Y	21	[Y]
DIK_Z	44	[Z]
DIK_MINUS	12	[-]
DIK_CIRCUMFLEX	144	[^]
DIK_YEN	125	[¥]
DIK_AT	145	[@]
DIK_LBRACKET	26	[[]
DIK_SEMICOLON	39	[;]
DIK_COLON	146	[:]
DIK_RBRACKET	27	[]]
DIK_COMMA	51	[,]
DIK_PERIOD	52	[.]
DIK_SLASH	53	[/]
DIK_BACKSLASH	43	[＼]
DIK_APOSTROPHE	40	['] 101英語
DIK_EQUALS	13	[=] 101英語
DIK_UNDERLINE	147	[_]
DIK_AX	150	AXキーボード
DIK_GRAVE	41	
DIK_UNLABELED	151	
よく使われるキー		
DIK_UP	200	[↑]
DIK_LEFT	203	[←]
DIK_RIGHT	205	[→]
DIK_DOWN	208	[↓]
DIK_NEXT	209	[Page Down]
DIK_PRIOR	201	[Page Up]
DIK_BACK	14	[Back space]
DIK_INSERT	210	[Insert]
DIK_DELETE	211	[Delete]
DIK_HOME	199	[Home]
DIK_END	207	[End]
DIK_RETURN	28	[Enter]
DIK_ESCAPE	1	[Esc]
DIK_SPACE	57	[Space]

定数	値	キー
DIK_TAB	15	[Tab]
DIK_LSHIFT	42	左[Shift]
DIK_RSHIFT	54	右[Shift]
DIK_LCONTROL	29	左[Ctrl]
DIK_RCONTROL	157	右[Ctrl]
DIK_LMENU	56	左[Alt]
DIK_RMENU	184	右[Alt]
その他		
DIK_CAPITAL	58	[Caps Lock]
DIK_NUMLOCK	69	[Num Lock]
DIK_SCROLL	70	[Scroll Lock]
DIK_PAUSE	197	[Pause][Break]
DIK_SYSRQ	183	[Sysrq][Print Screen]
DIK_STOP	149	[Stop]
DIK_KANA	112	[カナ]
DIK_KANJI	148	[半角／全角]
DIK_CONVERT	121	[変換]
DIK_NOCONVERT	123	[無変換]
DIK_LWIN	219	左[Win]
DIK_RWIN	220	右[Win]
DIK_APPS	221	[アプリケーション]
テンキー		
DIK_NUMPAD0	82	テンキー上の[0]
DIK_NUMPAD1	79	テンキー上の[1]
DIK_NUMPAD2	80	テンキー上の[2]
DIK_NUMPAD3	81	テンキー上の[3]
DIK_NUMPAD4	75	テンキー上の[4]
DIK_NUMPAD5	76	テンキー上の[5]
DIK_NUMPAD6	77	テンキー上の[6]
DIK_NUMPAD7	71	テンキー上の[7]
DIK_NUMPAD8	72	テンキー上の[8]
DIK_NUMPAD9	73	テンキー上の[9]
DIK_ADD	78	テンキー上の[+]
DIK_SUBTRACT	74	テンキー上の[-]
DIK_MULTIPLY	55	テンキー上の[*]
DIK_DIVIDE	181	テンキー上の[/]
DIK_DECIMAL	83	テンキー上の[.]
DIK_NUMPADENTER	156	テンキー上の[Enter]
DIK_NUMPADCOMMA	179	テンキー上の[,] NEC PC98
DIK_NUMPADEQUALS	141	テンキー上の[=] NEC PC98

しで，キーボードの各キーの状態がDIKEYBOARDSTATE構造体変数に取り込まれます。各キー（ボタン）の状態は，押されているか／押されていないかの二つに一つです。キーが押されている場合は，Byteデータの上位ビットがセットされて値が「&H80（＝128）となっています。押されていなければ，0がセットされています。

ここで，**第1表**を見てください。このキーボード・デバイス定数*12「DIK_xxxxx」で示される値が，そのキーの情報が格納されている配列（keyメンバ）のインデックスを示しており，配列の何番目を調べればいいのかを教えてくれます。

たとえば[Esc]キーが押されているかどうかを判断するには，[Esc]キーに対応したCONST_DIKEYFLAGS列挙型の定数DIK_ESCAPEを使って，つぎのようなコードで判断します。

```
If (diKeyState.Key(DIK_ESCAPE) And
&H80) = &H80 Then
  Debug.Print "[ESC] is pressed"
End If
```

このコードは，バイト値と「&H80（＝128）」をビット演算子Andでマスク処理して，上位ビットが設定されているかどうかを判断しています。なお，つぎのように0かどうかで比較してもOKです。

```
If diKeyState.Key(DIK_ESCAPE) <> 0
Then
  Debug.Print "[ESC] is pressed"
End If
```

DIK_ESCAPEの実際の値は1なので，diKeyState.Key(1)としても同様の結果になりますが，可能な限りCONST_DIKEY FLAGSできめられた定数を利用してください。この定数は

＊12　キーボード・デバイス定数
キーボードには，さまざまな種類がある。英語101キーボード，日本語106キーボード，NEC PC-98キーボード，AXキーボード，J-3100キーボードなどなど。キーボードのちがいによるキーの有無に関しては，DirectX SDKのヘルプ“directx.chm”の「DirectInputと日本語キーボード」にくわしく記載されている。汎用的なキー・ストロールにするためには，あまりキーボードの種類に依存したキーを使わないほうがよい。あなたのキーボードにはあたりまえのように付いているキーが，他のユーザーのキーボードに必ずしも存在するとは限らないケースがあるからね。また，おもしろいところでは，定数の実際の番号がキーボードの上段，左側から右側へと順番に割り振られているのに気づくだろう。

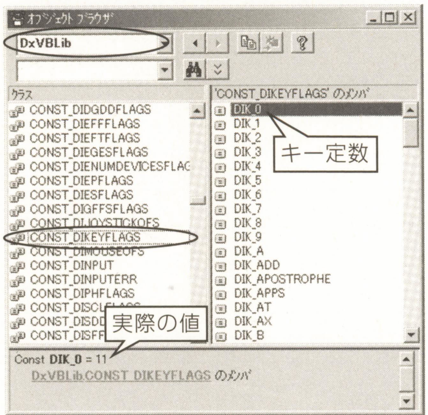
“キーボード・デバイス定数”と呼ばれ，**第5図**のようにVBのオブジェクトブラウザで確認することができます。もちろん，DirectX SDK付属のヘルプにも記載されています。前出した，**第1表**も参考にしてください。

⑨アクセス権の解放～Unacquireメソッド

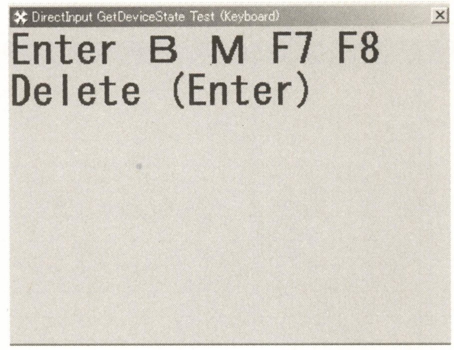
入力デバイスからの情報が必要なくなったときや，デバイスへのアクセスをいったん停止するとき，およびアプリケーションを終了するときには，Unacquireメソッドで入力デバイスへのアクセス権を開放します。

```
did.Unacquire
```

再度，入力デバイスへのアクセスが必要になった場合は，Acquireメソッドを呼びだせばOKです。



《第5図》CONST_DIKEYFLAGSの値をオブジェクトブラウザで参照したようす



《写真1》『Keyboard State Test』の実行画面。メイン・キーボードの[Enter]と[B][M][Delete]，ファンクション・キーの[F7][F8]，テンキーの[Enter]キーを同時に押したときの状態だ

サンプル・プログラム①『Keyboard State Test』

DirectInputを利用した基本的なサンプル・プログラム『Keyboard State Test（キーボード ステート テスト）』“KeyState.vbp”を用意しました。

サンプルのソースコードは，**リスト1**です。フォームのデザインは，**第6図**に示してあります。DirectX for VBを利用するためには，VBの[プロジェクト]メニューの[参照設定]で「DirectX 7 for Visual Basic Type Library」をチェックしてください。

サンプルを実行して適当にキーボードを押すと，**写真1**のように押さているキーの名称が画面上に表示されます。

このサンプルでは，DirectInputの協調レベルをバックグラウンドに設定してありますので，ウィンドウがフォーカスを失ってもキーボードの状況をつねに報告します。なお，トグルキー（[半角／全角]キーなど）は，押されていなくてもONの状態となっている場合もあります。このときは，つねに画面に表示されます。

サンプルのソースコードなどは，以下のベーマガの公式ホームページにありますので，ぜひダウンロードしてください。

●http://www.basicmagazine.net/

それでは，ソースコードの解説をしていきましょう。

①アプリケーションの初期化処理

この部分では，VBの設定を行っています。

●Moveメソッドで，フォームをスクリーン・サイズの40%に変更して,センタリングする。

●ラベルコントロールのフォントを「"MS ゴシック"，28ポイント，太字」に設定して，WordWrapプロパティでワードラップ（折り返し表示）を有効にする。

●FillKeyNamesプロシージャへ飛ばして配列変数KeyNamesに各キーの名称を格納する。

②DirectInputの設定

ここは，すでに紹介した手法です。

●DirectXオブジェクトの作成

●DirectInputオブジェクトの作成

●DirectInputDeviceオブジェクトの作成

●データ・フォーマットの設定

●強調レベルの設定

●アクセス権の獲得

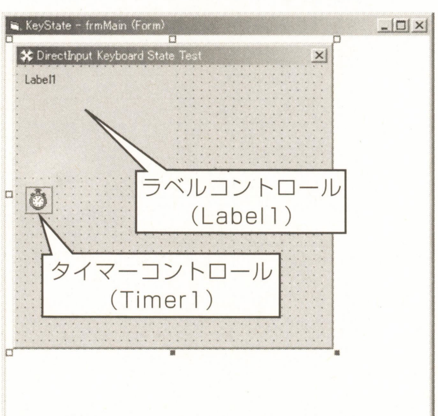
③Timerコントロールの設定

このサンプルは，キーボードの状態をタイマーコントロール（Timer1）を使って定期的にポーリングしています。タイマーコントロールのIntervalプロパティに，定数TIMER_INTERVALを設定します。TIMER_INTERVALは10なので，0.01秒ごとにキーボードの状態を取得します。EnabledプロパティをTrueして，タイマーを有効にします。

④Form_Resizeイベントプロシージャ

フォームのサイズが変更されたときに発生するイベントで，表示用のラベルコントロール（Label1）をフォームのサイズに合うように調整します。なお，このイベントプロシージャは，

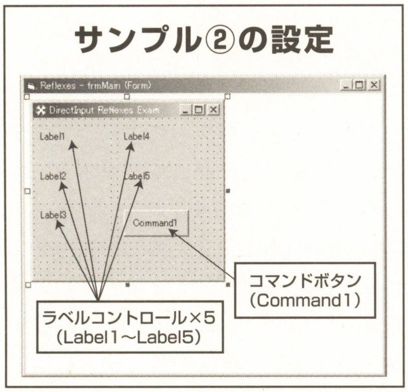
サンプル①の設定



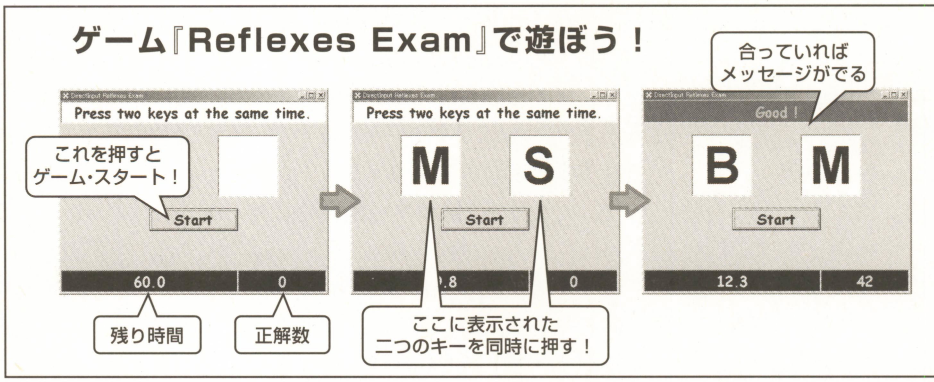
プロパティ	設定値
MaxButton	False
MinButton	False
StartUpPosition	0-手動

《第6図》サンプル『Keyboard State Test』のVBのフォーム・デザインと初期プロパティ設定

＊13　あまり楽しいゲームではない
本格的なゲーム作りに関しては，やまかん先生のコーナーで取り上げてくれます。



《第7図》サンプル『Reflexes Exam』のVBのフォーム・デザインと初期プロパティ設定



《第8図》『Reflexes Exam』の画面はこうなる。まちがったキーを押すと，時間が減るぞ（何か外人の作ったゲームみたいックス～←今回は出番のないX君の影の声）

スタート時に自動的に呼びだされるので，起動するとラベルコントロールがフォームいっぱいに広がった状態になっています。

⑤Form_QueryUnloadイベントプロシージャ

フォームが閉じられるときに発生するイベントです。この中では，dxCleanUpプロシージャをコールして，Endステートメントでアプリケーションを終了します。

⑥dxCleanUpプロシージャ

このプロシージャの中では，Unacquireメソッドで入力デバイスのアクセス権を開放して，続いて作成した各オブジェクトを解放します。

⑦FillKeyNamesプロシージャ

このプロシージャでは，KeyNamesという256個のString型配列変数にキーの名称をセットします。配列のインデックスには，CONST_DIKEYFLAGSで示されるDIK_xxxxxというキーボード・デバイス定数を利用しています。つぎのように，KeyNamesのインデックスがDIK_0には“0”という文字列を，KeyNamesのインデックスがDIK_1には“1”という文字列を格納していきます。

```
KeyNames(DIK_0) = "0"
KeyNames(DIK_1) = "1"
KeyNames(DIK_2) = "2"
```

配列は256個の要素を持ちますが，すべてのキーをセットしていません。必要に応じて使いまわしてください。

⑧Timer1_Timerイベントプロシージャ

TIMER_INTERVAL（=10）で設定された間隔（0.01秒）で，このイベントが発生します。この中で，GetDeviceStateKeyboardメソッドにより，その瞬間のキーボードの状態を構造体変数diKeyStateに受け取ります。

```
did.GetDeviceStateKeyboard
diKeyState
```

つぎに，For～NextループでdiKeyState構造体のKeyメンバ配列を0～255まで調べていきます。キーか押されていると，KeyメンバのByte値の上位ビットがセットされているので，「&H80（=128）」と比較します。

```
If (diKeyState.Key(n) And &H80) =
&H80 Then
  '//
End If
```

キーが押されている場合は，それが何のキーかを判断するために準備しておいたKeyNames配列を使います。文字型変数sには，押されているキーの名称が継ぎ足されていきます。複数のキーが押されている場合は，キーの名称の間にスペースを挿入しています。

```
If KeyNames(n) <> "" Then s = s &
KeyNames(n) & " "
```

取得したdiKeyStateをすべて調べ終わったら，ラベルコントロール（Label1）に変数sをセットして表示します。

```
Label1.Caption = s
```

サンプル・プログラム②『Reflexes Exam』

DirectInputのキーボードの直接データを利用した，簡単なゲームを作ってみました。名づけて『Reflexes Exam（レフレッキシーズ イグザム）』（反射神経試験，“Reflexes.vbp”）。

今回紹介したDirectInputのキーボードの状態を，ポーリングして直接データを取得するテクニックを使っています。あまり楽しいゲームではない*13のですが（笑），ご賞味ください。サ

MSり～く情報

DirectX 8.0公開！



待望のDirectX 8.0では，主にグラフィックス，オーディオ，ネットワークの三つのコンポーネントが大幅に書き換えられている。DirectX 8.0に導入された新機能を，簡単に紹介しておこう（くわしくはhttp://www.microsoft.com/japan/developer/directx/welcome/dsmsdn/directx112000.asp）。

●DirectDrawとDirect3Dの統合

「DirectX Graphics」という単一のコンポーネントになった。

●DirectMusicとDirectSoundの統合

「DirectX Audio」というコンポーネントに統合されている。ウェーブ・ファイルやその他のリソースをDirectMusicローダーで読み込み，DirectMusicパフォーマンスを通じて再生してMIDIノートに同期させることが可能。

●DirectPlayの大幅な改修

操作性とパフォーマンスの面で，機能が向上。さらに，プレーヤ間の音声によるコミュニケーションをサポートしている。

●DirectInputにアクション・マッピングが導入

入力アクションと入力デバイス間に，特定のデバイス・オブジェクトの存在に依存しない関係を確立できる。これで，入力デバイスの処理が簡略になる。

●DirectShowのDirectXへの編入

DirectShowが新たにDirectXに加わった。

なお，DirectX 8.0 SDKは，インターネットでダウンロード可能だ（Dx8sdk.exe：144,442kバイト，http://www.microsoft.com/downloads/release.asp?ReleaseID=25670）。DirectX 8.0 SDKは，Windows 95/98/Me/2000で利用できる。SDKをインストールするには，142Mバイト以上（解凍には284Mバイト）が必要だ。

ンプルのソースコードは**リスト2**です。フォームのデザインは，**第7図**に示してあります。

サンプルを実行すると**第8図**のような画面が表示され，[Start]ボタンを押すとゲームが開始されます。二つのアルファベットが表示されるので，対応する2個のキーを同時に押してください。

ルールは，表示される二つのアルファベットと同じキーを同時に押して，制限時間内（デフォルトで60秒）にどれだけ正解するかを競います。キーは，二つ同時に押していないと正解と判定されません。まちがったキーを押してしまうと，ペナルティとして残り時間が少なくなります。

ゲーム中に[Esc]キーを押すと，一瞬にして終了します（パニック機能つき?!）。

まとめ

今回は，DirectInputを使ってキーボードを直接的に管理／制御するテクニックを紹介しました。もちろん，今まで紹介してきたDirectDrawと組み合わせ[*14]れば，レスポンスの高い高品質なゲームも作れるようになりますよ。

DirectInputの1回目ということで，“直接データ”を“ポーリング”で取得するという基本的な手法を紹介しました。次回は，引き続きDirectInputでキーボードの“バッファリング・データ”を利用するテクニックを紹介する予定です。

それでは読者のみなさま，「Merry Christmas＆Happy New Year」ということで，今年もこのコーナーをよろしくお願いします！

＊14　DirectDrawとの組み合わせ
今まで紹介してきたDirectDrawのサンプルも，DirectInputを使うことでかなりパフォーマンスが向上する。これまでのサンプルは，ループ中でDoEventsステートメントにより割り込みを許可して，VBのFormのKeyDownイベントでキーを処理している。しかし，DoEventsを多用するとCPUの使用率を100%まで押し上げてしまい，パフォーマンスがかなり低下するという欠点を持っている。DoEventsを廃止してDirectInputでキー処理を行うと，さらに快適に動作するようになるのだ。

《リスト1》『Keyboard State Test』“KeyState.vbp”のプログラム・リスト（VB＋DirectX for VB用）

```
'//-----------------------------------------------------------
'//
'// DirectX for Visual Basic                   by Masato Hirai
'//
'//   DirectInput Keyboard State Test (KeyState.vbp)
'//
'//-----------------------------------------------------------
Option Explicit
'//
'// 定数・変数の定義
'//
Const TIMER_INTERVAL = 10          'ポーリング用タイマー(ミリ秒)
Dim dx       As DirectX7           'DirectXオブジェクト
Dim di       As DirectInput        'DirectInputオブジェクト
Dim did      As DirectInputDevice  'DirectInputDeviceオブジェクト
Dim KeyNames(0 To 255) As String   'キーの名前を格納する配列

'//-----------------------------------------------------------
'// Form_Load  :  アプリケーションの初期化
'//-----------------------------------------------------------
Private Sub Form_Load()
  '//
  '// アプリケーションの初期化処理
  '//
  On Error GoTo CleanUp            '← エラートラップ開始
  Move Screen.Width * 0.3, Screen.Height * 0.3, _
       Screen.Width * 0.4, Screen.Height * 0.4
  With Label1                      '← ラベルコントロールの設定
    .Font.Name = "ＭＳ ゴシック"
    .Font.Size = 28
    .Font.Bold = True
    .WordWrap = True
  End With
  Call FillKeyNames                '← キーの名前を配列に準備
  '//
  '// DirectXオブジェクトの作成
  '//
  Set dx = New DirectX7
  '//
  '// DirectInputオブジェクトの作成
  '//
  Set di = dx.DirectInputCreate()
  '//
  '// キーボード用のDirectInputDeviceオブジェクトの作成
  '//
  Set did = di.CreateDevice("GUID_SysKeyboard")
  '//
  '// キーボード用のデータ・フォーマットを設定
  '//
  did.SetCommonDataFormat DIFORMAT_KEYBOARD
  '//
  '// 強調レベルの設定
  '//
  did.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DISCL_BACKGROUND _
                             Or DISCL_NONEXCLUSIVE
  '//
  '// アクセス権の獲得
  '//
  did.Acquire
  '//
  '// タイマーの設定
  '//
  With Timer1
    .Interval = TIMER_INTERVAL     '← インターバル
    .Enabled = True                '← タイマーON
  End With
  Exit Sub
'//
'// エラー処理
'//
CleanUp:
  Call dxCleanUp                   '← オブジェクトの解放
  End                              '← アプリケーションの終了
End Sub

'//-----------------------------------------------------------
'// Form_Resize  :  コントロールの位置とサイズを調整
'//-----------------------------------------------------------
Private Sub Form_Resize()
  On Error Resume Next
  Label1.Move 0, 0, ScaleWidth, ScaleHeight
End Sub

'//-----------------------------------------------------------
'// Form_QueryUnload  :  アプリケーションの終了処理
'//-----------------------------------------------------------
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, _
                            UnloadMode As Integer)
  Call dxCleanUp                   '← オブジェクトの解放
  End                              '← アプリケーションの終了
End Sub

'//-----------------------------------------------------------
'// Timer1_Timer  : キーボードの状態を取得
'//-----------------------------------------------------------
Private Sub Timer1_Timer()
  Dim diKeyState  As DIKEYBOARDSTATE
  Dim n           As Long
  Dim s           As String
  '//
  '// キーボードの現在の状態を取得
  '//
  did.GetDeviceStateKeyboard diKeyState
  '//
  '// キーボード・データの解析
  '//
  For n = 0 To 255
    '//
    '// キーが押されているかどうか
    '//
    If (diKeyState.Key(n) And &H80) = &H80 Then
      '//
      '// キーの名称が配列に存在するかどうか
      '//
      If KeyNames(n) <> "" Then s = s & KeyNames(n) & " "
    End If
  Next
  '//
  '// レベルコントロールに押されているキー名を表示
  '//
  Label1.Caption = s
End Sub

'//-----------------------------------------------------------
'// dxCleanUp  :  オブジェクトの解放
'//-----------------------------------------------------------
Sub dxCleanUp()
  On Error Resume Next
  '//
  '// アクセス権の開放
  '//
  did.Unacquire
  '//
  '// オブジェクトの解放
  '//
  Set did = Nothing
  Set di = Nothing
  Set dx = Nothing
End Sub

'//-----------------------------------------------------------
'// FillKeyNames  :  キーコードに対応するキーの名称を配列に格納
'//-----------------------------------------------------------
Sub FillKeyNames()
  '//
  '//  メイン・キーボード
  '//
  KeyNames(DIK_0) = "０"
  KeyNames(DIK_1) = "１"
  KeyNames(DIK_2) = "２"
  KeyNames(DIK_3) = "３"
  KeyNames(DIK_4) = "４"
  KeyNames(DIK_5) = "５"
  KeyNames(DIK_6) = "６"
  KeyNames(DIK_7) = "７"
  KeyNames(DIK_8) = "８"
  KeyNames(DIK_9) = "９"
  KeyNames(DIK_A) = "Ａ"
  KeyNames(DIK_B) = "Ｂ"
  KeyNames(DIK_C) = "Ｃ"
  KeyNames(DIK_D) = "Ｄ"
  KeyNames(DIK_E) = "Ｅ"
  KeyNames(DIK_F) = "Ｆ"
  KeyNames(DIK_G) = "Ｇ"
  KeyNames(DIK_H) = "Ｈ"
  KeyNames(DIK_I) = "Ｉ"
  KeyNames(DIK_J) = "Ｊ"
  KeyNames(DIK_K) = "Ｋ"
  KeyNames(DIK_L) = "Ｌ"
  KeyNames(DIK_M) = "Ｍ"
  KeyNames(DIK_N) = "Ｎ"
  KeyNames(DIK_O) = "Ｏ"
  KeyNames(DIK_P) = "Ｐ"
  KeyNames(DIK_Q) = "Ｑ"
  KeyNames(DIK_R) = "Ｒ"
  KeyNames(DIK_S) = "Ｓ"
  KeyNames(DIK_T) = "Ｔ"
  KeyNames(DIK_U) = "Ｕ"
  KeyNames(DIK_V) = "Ｖ"
  KeyNames(DIK_W) = "Ｗ"
  KeyNames(DIK_X) = "Ｘ"
  KeyNames(DIK_Y) = "Ｙ"
  KeyNames(DIK_Z) = "Ｚ"
  KeyNames(DIK_MINUS) = "－"
  KeyNames(DIK_CIRCUMFLEX) = "＾"
  KeyNames(DIK_YEN) = "￥"
  KeyNames(DIK_AT) = "＠"
  KeyNames(DIK_LBRACKET) = "［"
  KeyNames(DIK_SEMICOLON) = "；"
  KeyNames(DIK_COLON) = "："
  KeyNames(DIK_RBRACKET) = "］"
  KeyNames(DIK_COMMA) = "，"
  KeyNames(DIK_PERIOD) = "．"
  KeyNames(DIK_SLASH) = "／"
  KeyNames(DIK_BACKSLASH) = "＼"
  KeyNames(DIK_F1) = "F1"
  KeyNames(DIK_F2) = "F2"
  KeyNames(DIK_F3) = "F3"
  KeyNames(DIK_F4) = "F4"
  KeyNames(DIK_F5) = "F5"
  KeyNames(DIK_F6) = "F6"
  KeyNames(DIK_F7) = "F7"
  KeyNames(DIK_F8) = "F8"
  KeyNames(DIK_F9) = "F9"
  KeyNames(DIK_F10) = "F10"
  KeyNames(DIK_F11) = "F11"
  KeyNames(DIK_F12) = "F12"
  KeyNames(DIK_F13) = "F13"
  KeyNames(DIK_F14) = "F14"
  KeyNames(DIK_F15) = "F15"
  KeyNames(DIK_UP) = "↑"
  KeyNames(DIK_DOWN) = "↓"
  KeyNames(DIK_LEFT) = "←"
  KeyNames(DIK_RIGHT) = "→"
  KeyNames(DIK_SYSRQ) = "PrintScreen" 'SysRq
  KeyNames(DIK_SCROLL) = "ScrollRock"
  KeyNames(DIK_PAUSE) = "Pause"       'Break
  KeyNames(DIK_INSERT) = "Insert"
  KeyNames(DIK_DELETE) = "Delete"
  KeyNames(DIK_HOME) = "Home"
  KeyNames(DIK_END) = "End"
  KeyNames(DIK_PRIOR) = "PageUp"
  KeyNames(DIK_NEXT) = "PageDown"
  KeyNames(DIK_ESCAPE) = "Esc"
  KeyNames(DIK_RETURN) = "Enter"
  KeyNames(DIK_SPACE) = "Space"
  KeyNames(DIK_TAB) = "Tab"
  KeyNames(DIK_BACK) = "BackSpace"
  KeyNames(DIK_LWIN) = "←Windows"
  KeyNames(DIK_RWIN) = "Windows→"
  KeyNames(DIK_LSHIFT) = "←Shift"
  KeyNames(DIK_RSHIFT) = "Shift→"
  KeyNames(DIK_LCONTROL) = "←Ctrl"
  KeyNames(DIK_RCONTROL) = "Ctrl→"
  KeyNames(DIK_LMENU) = "←Alt"
  KeyNames(DIK_RMENU) = "Alt→"
  KeyNames(DIK_KANJI) = "半角/全角" '(トグル)
  KeyNames(DIK_CAPITAL) = "英数"     'CapsLock(トグル)
  KeyNames(DIK_NOCONVERT) = "無変換"
  KeyNames(DIK_CONVERT) = "変換"     '前候補／次候補
  KeyNames(DIK_KANA) = "カナ"        'カタカナ／ひらがな(トグル)
  '//
  '//  テンキー
  '//
  KeyNames(DIK_NUMPAD0) = "(０)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD1) = "(１)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD2) = "(２)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD3) = "(３)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD4) = "(４)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD5) = "(５)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD6) = "(６)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD7) = "(７)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD8) = "(８)"
  KeyNames(DIK_NUMPAD9) = "(９)"
  KeyNames(DIK_NUMLOCK) = "(NumLock)"
  KeyNames(DIK_NUMPADCOMMA) = "(，)"
  KeyNames(DIK_NUMPADENTER) = "(Enter)"
  KeyNames(DIK_NUMPADEQUALS) = "(＝)"
  KeyNames(DIK_ADD) = "(＋)"
  KeyNames(DIK_SUBTRACT) = "(－)"
  KeyNames(DIK_MULTIPLY) = "(＊)"
  KeyNames(DIK_DIVIDE) = "(／)"
  KeyNames(DIK_DECIMAL) = "(．)"
End Sub
```

《リスト2》『Reflexes Exam』“Reflexes.vbp”のプログラム・リスト（VB＋DirectX for VB用）

```
'//-------------------------------------------------------------
'//
'// DirectX for Visual Basic                       by Masato Hirai
'//
'//   DirectInput Reflexes Exam (Reflexes.vbp)
'//
'//-------------------------------------------------------------
Option Explicit
Const QES_FONTNAME = "Arial"          'フォント名
Const QES_FONTSIZE = 72               'フォントサイズ
Const HEAD_FONTNAME = "Comic Sans MS" 'フォント名
Const HEAD_FONTSIZE = 20              'フォントサイズ
Const TIME_LIMIT = 60000              '制限時間(ミリ秒)
Const PENALTY_SEC = 3000              'ペナルティ時間(ミリ秒)
Dim dx              As DirectX7
Dim di              As DirectInput
Dim did             As DirectInputDevice
Dim MatchKey(0 To 25) As Long         'キーコード対応リスト
Dim StartTime       As Long           '開始時刻(ミリ秒)
Dim GoodCount       As Long           '正解数
Private Enum GAME_STATUS
  GOOD = 0                            '正解
  MISS = 1                            '不正解
  TIMEUP = 9                          '時間切れ
End Enum

'//-------------------------------------------------------------
'// Form_Load : アプリケーションの初期化とDirectInputの設定
'//-------------------------------------------------------------
Private Sub Form_Load()
  Move Screen.Width * 0.25, Screen.Height * 0.25, _
       Screen.Width * 0.5, Screen.Height * 0.5
  Randomize                 '← 乱数ジェネレータの初期化
  Call AppInit              '← コントロールの設定
  Call FillMatchKey         '← キーの対応配列の準備
  Set dx = New DirectX7
  Set di = dx.DirectInputCreate()
  Set did = di.CreateDevice("GUID_SysKeyboard")
  did.SetCommonDataFormat DIFORMAT_KEYBOARD
  did.SetCooperativeLevel Me.hWnd, DISCL_BACKGROUND _
                          Or DISCL_NONEXCLUSIVE
  did.Acquire
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// Form_QueryUnload : 終了処理
'//-------------------------------------------------------------
Private Sub Form_QueryUnload(Cancel As Integer, _
                             UnloadMode As Integer)
  did.Unacquire
  Set did = Nothing
  Set di = Nothing
  Set dx = Nothing
  End
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// Form_Resize : コントロールの再配置
'//-------------------------------------------------------------
Private Sub Form_Resize()
  On Error Resume Next
  Label1.Move (ScaleWidth - Label1.Width * 2) / 3, _
              Label3.Height * 1.5
  Label2.Move (ScaleWidth - Label1.Width * 2) / 3 * 2 _
              + Label1.Width, _
              Label3.Height * 1.5
  Label3.Move 0, 0, ScaleWidth
  Label4.Move 0, ScaleHeight - Label4.Height, ScaleWidth / 3 * 2
  Label5.Move ScaleWidth / 3 * 2, ScaleHeight - Label5.Height, _
              ScaleWidth / 3
  Command1.Move ScaleWidth / 3, _
                Label1.Top + Label1.Height _
                + Command1.Height * 0.5, ScaleWidth / 3
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// Command1_Click : [Start]ボタンで開始
'//-------------------------------------------------------------
Private Sub Command1_Click()
  Dim status          As GAME_STATUS  '結果判定用
  Command1.Enabled = False
  GoodCount = 0
  With Label3
    .BackColor = vbWhite
    .ForeColor = vbBlack
    .Caption = "Press two keys at the same time."
    .Refresh
  End With
  StartTime = dx.TickCount + TIME_LIMIT
  Do
    Label5.Caption = GoodCount        '← 正解数を表示
    Label5.Refresh
    Call RandomTwoAlphabet            '← 問題の提出
    status = PlayReflexesTest()       '← キー入力の判定
    Select Case status
      Case GAME_STATUS.GOOD           '← 正解
        With Label3
          .BackColor = vbBlue
          .ForeColor = vbGreen
          .Caption = "Good !"
          .Refresh
        End With
        GoodCount = GoodCount + 1
        Label5.Caption = GoodCount
        Label5.Refresh
        Call WaitNext
      Case GAME_STATUS.MISS           '← 不正解
        With Label3
          .BackColor = vbRed
          .ForeColor = vbYellow
          .Caption = "Miss !"
          .Refresh
        End With
        StartTime = StartTime - PENALTY_SEC
        Call WaitNext
      Case GAME_STATUS.TIMEUP         '← 時間切れ
        Exit Do
    End Select
    DoEvents
  Loop
  Label1.Caption = ""
  Label2.Caption = ""
  Label3.BackColor = vbYellow
  Label3.ForeColor = vbRed
  Label3.Caption = "TIME OVER"
  Label4.Caption = Format$(TIME_LIMIT / 1000, "0.0")
  DoEvents
  Command1.Enabled = True
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// RandomTwoAlphabet : 設問作成（2つのアルファベット）
'//-------------------------------------------------------------
Sub RandomTwoAlphabet()
  Dim L               As String       '左側の文字(A~Z)
  Dim R               As String       '右側の文字(A~Z)
  Do
    L = Chr$(Rnd * 25 + 65)
  Loop While L = Label1.Caption
  Do
    R = Chr$(Rnd * 25 + 65)
  Loop While R = L Or R = Label2.Caption
  Label1.Caption = L
  Label2.Caption = R
  Label1.Refresh
  Label2.Refresh
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// PlayReflexesTest : キーの入力審査
'//-------------------------------------------------------------
Private Function PlayReflexesTest() As GAME_STATUS
  Dim disKey          As DIKEYBOARDSTATE
  Dim LAnswer         As Long
  Dim RAnswer         As Long
  Dim LGood           As Boolean
  Dim RGood           As Boolean
  Dim n               As Long
  Dim m               As Long
  LAnswer = Asc(Label1.Caption) - 65
  RAnswer = Asc(Label2.Caption) - 65
  Do
    If StartTime < dx.TickCount Then
      PlayReflexesTest = TIMEUP
      Exit Do
    End If
    LGood = False
    RGood = False
    did.GetDeviceStateKeyboard disKey
    For n = 0 To 25
      Select Case n
        Case LAnswer
          If disKey.Key(MatchKey(n)) <> 0 Then LGood = True
        Case RAnswer
          If disKey.Key(MatchKey(n)) <> 0 Then RGood = True
        Case Else
          If disKey.Key(MatchKey(n)) <> 0 Then
            PlayReflexesTest = MISS
            Exit Do
          End If
      End Select
      disKey.Key(MatchKey(n)) = 0
    Next
    If LGood And RGood Then
      PlayReflexesTest = GOOD
      Exit Do
    End If
    If disKey.Key(DIK_ESCAPE) <> 0 Then Unload Me
    m = (m + 1) Mod 1000
    If m = 0 Then Call DisplayTime
  Loop
End Function

'//-------------------------------------------------------------
'// WaitNext : 何もキーが押されていない状態までウエイト
'//-------------------------------------------------------------
Private Sub WaitNext()
  Dim disKey          As DIKEYBOARDSTATE
  Dim n               As Long
  Dim m               As Long
  Do
    did.GetDeviceStateKeyboard disKey
    For n = 0 To 25
      If disKey.Key(MatchKey(n)) <> 0 Then Exit For
    Next
    If n >= 26 Then Exit Do
    m = (m + 1) Mod 1000
    If m = 0 Then Call DisplayTime
  Loop
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// DisplayTime : 残り時間の表示
'//-------------------------------------------------------------
Sub DisplayTime()
  Dim tm              As Single
  tm = (StartTime - dx.TickCount) / 1000
  If tm <= 0# Then tm = 0#
  Label4.Caption = Format$(tm, "0.0")
  Label4.Refresh
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// AppInit : 各コントロールの初期化と設定
'//-------------------------------------------------------------
Sub AppInit()
  With Label1     '// 左側の問題を表示するラベル
    .AutoSize = True
    .BorderStyle = 1
    .Font.Name = QES_FONTNAME
    .Font.Size = QES_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .BackColor = vbWhite
    .ForeColor = vbBlack
    .Caption = "W"
    .Caption = ""
    .Alignment = 2
    .AutoSize = False
    .Width = Label1.Height
  End With
  With Label2     '// 右側の問題を表示するラベル
    .AutoSize = True
    .BorderStyle = 1
    .Font.Name = QES_FONTNAME
    .Font.Size = QES_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .BackColor = vbWhite
    .ForeColor = vbBlack
    .Caption = "W"
    .Caption = ""
    .Alignment = 2
    .Width = Label2.Height
    .AutoSize = False
  End With
  With Label3     '// メッセージを表示するラベル
    .AutoSize = True
    .Font.Name = HEAD_FONTNAME
    .Font.Size = HEAD_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .BorderStyle = 1
    .BackColor = vbWhite
    .ForeColor = vbBlack
    .Caption = "Press two keys at the same time."
    .Alignment = 2
    .AutoSize = False
  End With
  With Label4     '// 残り時間を表示するラベル
    .AutoSize = True
    .Font.Name = HEAD_FONTNAME
    .Font.Size = HEAD_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .BorderStyle = 1
    .BackColor = vbBlack
    .ForeColor = vbYellow
    .Caption = Format$(TIME_LIMIT / 1000, "0.0")
    .Alignment = 2
    .AutoSize = False
  End With
  With Label5     '// 正解の件数を表示するラベル
    .AutoSize = True
    .Font.Name = HEAD_FONTNAME
    .Font.Size = HEAD_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .BorderStyle = 1
    .BackColor = vbBlack
    .ForeColor = vbCyan
    .Caption = "0"
    .Alignment = 2
    .AutoSize = False
  End With
  With Command1   '// [Start]ボタン
    .Font.Name = HEAD_FONTNAME
    .Font.Size = HEAD_FONTSIZE
    .Font.Bold = True
    .Caption = "Start"
    .Height = Label3.Height
  End With
End Sub

'//-------------------------------------------------------------
'// FillMatchKey : ANSIとDirectInputのキーコードを関連付け
'//-------------------------------------------------------------
Sub FillMatchKey()
  MatchKey(0) = DIK_A
  MatchKey(1) = DIK_B
  MatchKey(2) = DIK_C
  MatchKey(3) = DIK_D
  MatchKey(4) = DIK_E
  MatchKey(5) = DIK_F
  MatchKey(6) = DIK_G
  MatchKey(7) = DIK_H
  MatchKey(8) = DIK_I
  MatchKey(9) = DIK_J
  MatchKey(10) = DIK_K
  MatchKey(11) = DIK_L
  MatchKey(12) = DIK_M
  MatchKey(13) = DIK_N
  MatchKey(14) = DIK_O
  MatchKey(15) = DIK_P
  MatchKey(16) = DIK_Q
  MatchKey(17) = DIK_R
  MatchKey(18) = DIK_S
  MatchKey(19) = DIK_T
  MatchKey(20) = DIK_U
  MatchKey(21) = DIK_V
  MatchKey(22) = DIK_W
  MatchKey(23) = DIK_X
  MatchKey(24) = DIK_Y
  MatchKey(25) = DIK_Z
End Sub
```

リスト1＆リスト2 入力＆実行方法

新規にサンプルのコードを打ち込む場合は，以下の手順で行います。

①VBを起動して，[標準EXE]を選ぶ。
②[プロジェクト]メニューの[参照設定]で,「DirectX 7 for Visual Basic Type Library」にチェックを付ける。
③[ファイル]メニューの[プロジェクトの上書き保存]で適当なフォルダを作成し一度保存しておく。
④ビットマップやウェーブなどのリソース・ファイルを保存したフォルダにコピーしておく（今回は必要なし）。
⑤ソースを入力して，上書き保存する。
⑥[Ctrl]+[F5]キーを押して実行する。

また，ダウンロードしたソースファイルを開く場合は，以下の手順で行います。

①すべてのファイルを，同じフォルダに解凍する。
②エクスプローラでプロジェクト・ファイル(～.vbp)をダブル・クリックするか，VBの[ファイル]メニューの[プロジェクトを開く]で，～.vbpファイルを選択する
③[Ctrl]+[F5]キーを押して実行する。

DOS-BASICと高い互換性を持つWindowsプログラミング・ツール

F-BASIC(エフ・ベーシック)V6ではじめるWindowsプログラミング

第21回　Windowsプログラムの画面設計テクニック

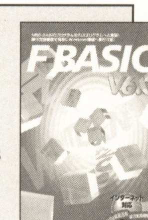
TEXT & PROGRAMMING　椛島たけし



熊本県生まれ。N88-BASIC, Visual Basic, F-BASICを使い，現在プログラミングを生業とする毎日を過ごす。ついに，21世紀に突入。今までは，「未来＝21世紀」だったが，今後は「22世紀の未来には〜」かな。そうそう，英語で21世紀は【21st Century】なのでおまちがえなく（【21th】としないでね）。

Takeshi Kabashima Profile

『F-BASIC V6.3』は，DOS-BASIC(ドスベーシック)と高い互換性を持っているのが特徴です。しかし，いざ「Windowsに移植しよう！」と思っても，DOS-BASICに慣れたユーザーにとっては，Windowsの画面設計はちょっとツライところがあるかもしれません。そこで今月は，画面表示のちょっとした原理とテクニックについて紹介しましょう。



F-BASIC V6.3
価格35,000円

問い合わせ先
富士通ミドルウェア
☎ 045-471-0282 FAX045-475-1958
（土日・祝祭日のぞく9:00〜12:00, 13:00〜17:00）

ホームページ
http://www.fujitsu.co.jp/hypertext/fps/Products/fbasic/

対応環境
日本語Windows 95／98／NT　CPUはPentium以上
メモリ16Mバイト以上
（Windows NTは32Mバイト以上）
ハードディスク空き容量40Mバイト以上

DOS-BASICプログラムを移行すると画面が小さくなる？

MS-DOSの画面は，以下のように構成されています。

- **テキスト画面：横80桁×縦25行（または縦が20行／24行）**
- **グラフィック画面：横640×縦480ドット[*1]（または縦400ドット）**

F-BASIC V6.3は，DOS-BASICと互換を取るため，80桁×24行で表示しています（第1図）。また，グラフィックの座標は，640×432ドットで表示されています。

そのため，DOS-BASICのプログラムをWindowsのF-BASIC V6.3に移行すると，Windowsの解像度によっては，画面が小さくなってしまう場合があります（第2図）。これは，MS-DOSにくらべ，Windowsがより大きな解像度で表示できるためですね。それでは，この問題を改善する方法を考えてみましょう。

*1 ドット／ピクセル／ポイントのちがい　Technical Column

“ドット”とは，もちろん“点”のことである。Windowsの画面には，解像度ぶんのドットが存在する。

最近は，ドットの代わりに“ピクセル”と表現されることも多いが，ピクセルとは画素のことで色情報を持つ“点”を意味する。カラー画像を扱うことの多い今日では，ピクセルのほうがよく使われるだろう。

“ポイント”とは，1／72インチのサイズのことである。Windowsで文字の大きさはポイントで表される。これは，もしかするとドットに慣れ親しんだDOS-BASICユーザーにとっては，感覚的に理解しづらい値かもしれない。

24ポイントのフォントの場合，24×24ポイントの大きさとなる（いわゆる全角のサイズ）。Windows上ではインチという単位はないので，どれぐらいの大きさになるのか気になるところだろう。

Windowsで小さいフォントを指定した場合（デフォルト），1論理インチあたり96ピクセルとして扱われる。すると1ポイントあたり，「96÷72＝1.33333…ピクセル」となるわけだ。

したがって，24ポイントの場合，「24×1.3333＝32ピクセル」となる。もちろん半角（幅）は16ピクセルとなる。

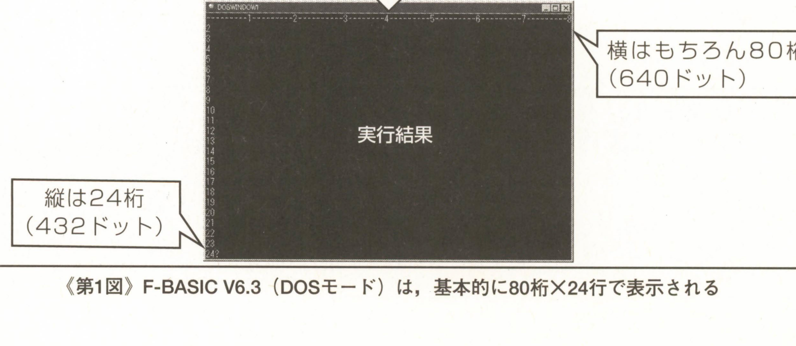
テキストの桁や行を変える方法

N88-日本語BASICなどで作った，テキスト画面が80桁×20行や80桁×25行などのプログラムを移植する場合，F-BASIC V6.3の初期画面と行数がずれる場合があります。

F-BASIC V6.3の画面

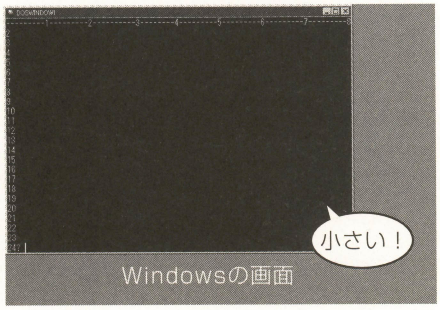
リスト

```
print "---------1---------2----------3--------4---------5---------6---------7---------8";
print "2"
print "3"
   :
print "23"
print "24";
input A$
end
```

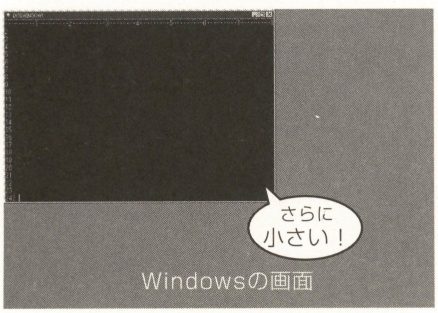


《第1図》F-BASIC V6.3（DOSモード）は，基本的に80桁×24行で表示される

画面が小さくなる？



解像度：800×600ピクセル



解像度：1,024×768ピクセル

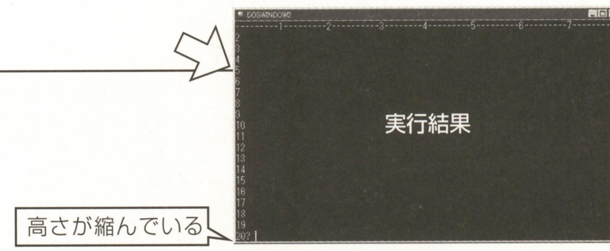
《第2図》同じプログラムでも，ディスプレイの解像度が異なると表示される大きさがちがうのだ

width命令を使う！

リスト

```
width 80,20
print "---------1---------2----------3--------4---------5---------6---------7---------8";
print "2"
print "3"

print  "19"
print "20";
input A$
end
```



《第3図》width命令を使えば，桁数や行数を変更することが可能になる

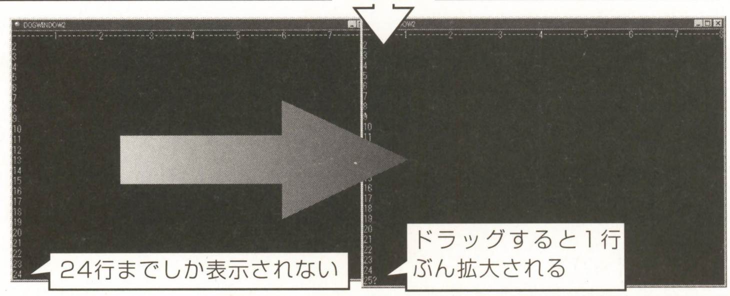
width命令の弱点

リスト

```
width 80,25
print "---------1---------2----------3--------4---------5---------6---------7---------8";
print "2"
print "3"

print "24";
print "25";
input A$
end
```

実行結果



《第4図》行数を拡張しても，ウィンドウ・サイズが自動的に大きくならない

その場合は，width命令で画面のテキストの桁数と行数を設定します。桁数や行数を80×24より小さく設定する場合は，width命令で指定するだけで，問題なく表示されます（第3図）。

しかし，桁数や行数を80×24より大きく設定する場合は，ウィンドウが大きくならないという問題が発生します（第4図）。

この問題を解決するための二つの方法を紹介しましょう。一つ目は，MAXIMIZEWINDOW命令を使用する方法です。ただし，“最大化”の都合上，上と左の境界線が隠れてしまいます。そのため，MOVEWINDOW命令で開始座標を調節する必要があります（第5図）。

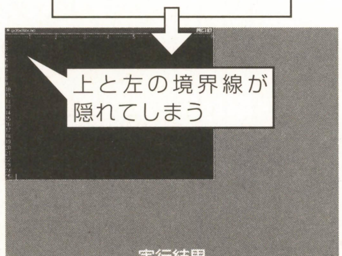
もう一つの方法は，SETWINDOWSIZE命令で画面の大きさを変更する方法です。ただし，文字数から適当なウィンドウ・サイズを導きだすのはけっこうめんどうですので，大きめのサイズを指定してください。自動的にウィンドウ・サイズが調節されます（第6図）。

ちなみに，画面サイズの変更など画面操作系命令を使用する場合には，“windows.bi”というライブラリをインクルードする（取り込む）必要があります。忘

解決法①

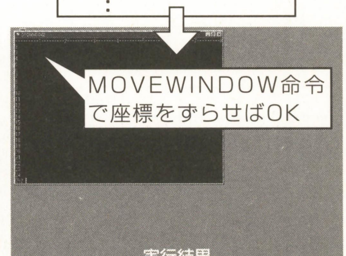
リスト

```
#include "windows.bi"
width 80,25
MAXIMIZEWINDOW
    ⋮
```



リスト

```
#include "windows.bi"
width 80,25
MAXIMIZEWINDOW
MOVEWINDOW 10,10
    ⋮
```

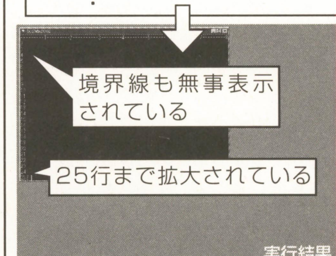


《第5図》MAXIMIZEWINDOW命令を使った場合

解決法②

リスト

```
#include "windows.bi"
width 80,25
SETWIDNOWSIZSE 2000,2000
    ⋮
```



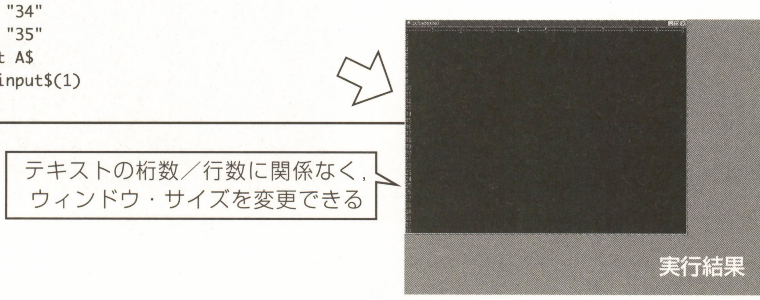
《第6図》SETWINDOWSIZE命令でもウィンドウ・サイズを変更できる

マッピングモードを変更!

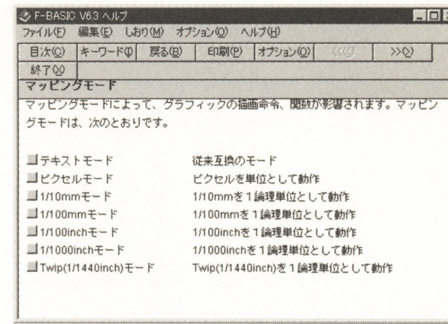
リスト

```
#include "windows.bi"
SETMAPMODE 1
 'SETWINDOWSIZE 800,600
SETCLIENTSIZE 800,600
print "---------1---------2----------| 中略 |------8--------9--------0"
print "2"

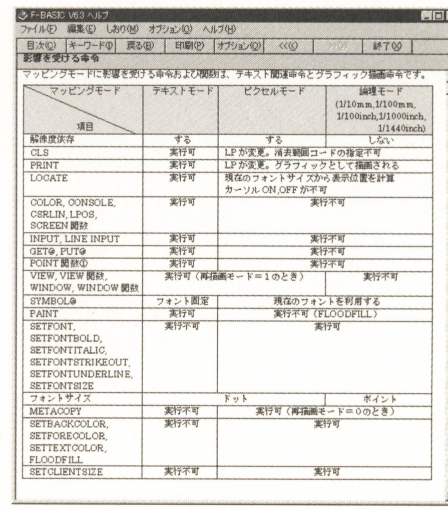
print "34"
print "35"
'input A$
a$ = input$(1)
end
```



《第7図》マッピングモードを変更すれば，自由に画面サイズを変更できる



《写真1》マッピングモードの詳細



マッピングモード／項目	テキストモード	ピクセルモード	論理モード (1/10mm,1/100mm, 1/100inch,1/1000inch, 1/1440inch)
解像度依存	する	する	しない
CLS	実行可	LPが変更。消去範囲コードの指定不可	
PRINT	実行可	LPが変更。グラフィックとして描画される	
LOCATE	実行可	現在のフォントサイズから表示位置を計算 カーソルON,OFFが不可	
COLOR, CONSOLE, CSRLIN, LPOS, SCREEN関数	実行可	実行不可	
INPUT, LINE INPUT	実行可	実行不可	
GET@, PUT@	実行可	実行不可	
POINT関数①	実行可	実行不可	
VIEW, VIEW関数, WINDOW, WINDOW関数	実行可（再描画モード＝1のとき）		実行不可
SYMBOL@	フォント固定	現在のフォントを利用する	
PAINT	実行可	実行不可（FLOODFILL）	
SETFONT, SETFONTBOLD, SETFONTITALIC, SETFONTSTRIKEOUT, SETFONTUNDERLINE, SETFONTSIZE	実行不可	実行可	
フォントサイズ	ドット		ポイント
METACOPY	実行不可	実行可（再描画モード＝0のとき）	
SETBACKCOLOR, SETFORECOLOR, SETTEXTCOLOR, FLOODFILL	実行不可	実行可	
SETCLIENTSIZE	実行不可	実行可	

《写真2》マッピングモードの変更時は，このオンライン・ヘルプやマニュアルで確認しよう

れないように記述しましょう。

マッピングモードを変更する！

テキストの桁数や行数に関係なく，プログラムの実行画面のサイズを変更したいときがありますよね。そのときは，SETMAPMODE命令で“マッピングモード”を変更し，SETWINDOWSIZE命令やSETCLIENTSIZE命令*2を使用します（**第7図**）。

マッピングモードとは，プログラムで作成するウィンドウの座標の基準を決定するモードのことです。F-BASIC V6.3では，7種類のモードが用意されています。それぞれの特徴は，オンライン・ヘルプの[マッピングモード]（**写真1**）を参照してください。

通常は，テキストモードとピクセルモードで十分です。また，マッピングモードの種類により，命令に制限があります。マッピングモードを変更するときは，オンライン・ヘルプの[影響うける命令]（**写真2**）やマニュアル『F-BASIC V6.3プログラミングガイド』の第7章を参照してください。

フォントを変更する

F-BASIC V6.3において，フォントを意識しない場合，FixedSysの18ポイントのフォントが使われます。このフォントは，F-BASIC V6.3上では幅8ドット，高さ18ドットの大きさで表示されます。したがって，初期設定ではグラフィック座標が640×432ドットとなっているわけですね。

フォントの種類やサイズを変更する場合には，SETFONTNAME命令やSETFONTSIZE命使用します。フォント名の指定の際には，正確なフォント名を指定するようにしてください。たとえば「ＭＳ ゴシック」は，「ＭＳ」と「ゴシック」が全角でその間の「空白」は半角となっています。

また，フォント・サイズを指定する場合は，そのフォントが持つサイズを指定することが必要です。存在しないフォント・サイズを指定すると，初期設定の18ポイント（ドット）が設定されます。

マッピングモードがテキストモードとピクセルモードの場合は，フォント・サイズはドットで指定することになります。その他のモード（1／10mm，1／100mm，1／100inch，1／1000inch，1／1440inch）は，ポイントで指定することになります。

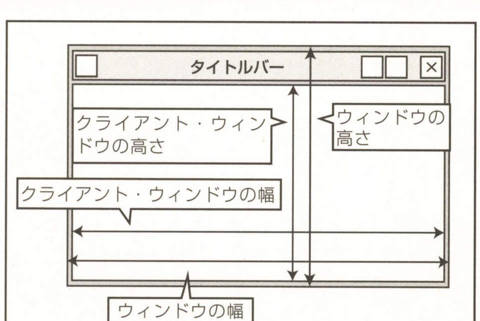
フォント名やフォント・サイズを画面サイズに合わせて変更すると，文字の大

＊2　ウィンドウとクライアント・ウィンドウのちがい

Technical Column

ウィンドウという場合，当然ながらF-BASIC V6.3で作成したウィンドウ全体でを指す。このウィンドウには，タイトルバーや境界線も含まれる。それに対してクライアント・ウィンドウとは，プログラムから描画できる領域のことだ（図参照）。

したがって，SETWINDOWSIZE命令では，タイトルバーや境界線も含めたいわばウィンドウの外枠を指定する必要がある。これに対し，SETCLIENTSIZE命令では，いわば内枠を指定することになる。



▲ウィンドウとクライアント・ウィンドウのエリアのちがいを理解しておこう

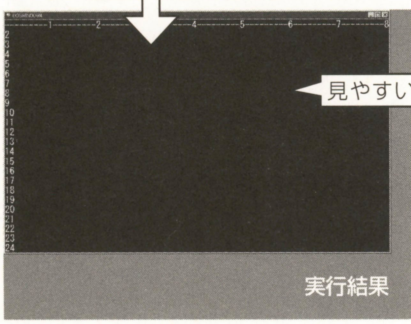
文字を見やすくしよう！

リスト

```
#include "windows.bi"
SETMAPMODE 1
SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 24
SETCLIENTSIZE 960,576
```

フォント名は正確に記述しよう

フォント・サイズはフォントが持っている大きさを指定する



《第8図》フォントの種類やサイズを変更して見やすい画面を作ろう

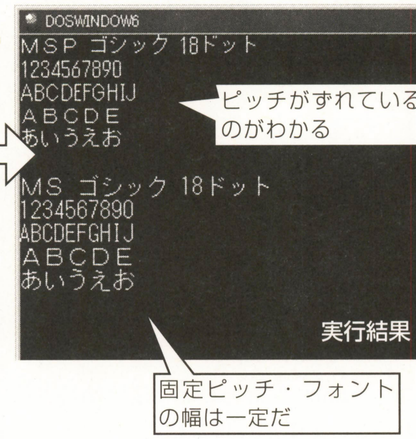
プロポーショナル・フォントの注意点

リスト

```
#include "windows.bi"
#include "windows.bi"
SETMAPMODE 1

SETFONTNAME "ＭＳＰ ゴシック"
SETFONTSIZE 18
print "ＭＳＰ ゴシック 18ドット"
print "1234567890"
print "ABCDEFGHIJ"
print "ＡＢＣＤＥ"
print "あいうえお"
print ""

SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 18
print "ＭＳ ゴシック 18ドット"
print "1234567890"
print "ABCDEFGHIJ"
print "ＡＢＣＤＥ"
print "あいうえお"
A$ = input$(1)
end
```



《第9図》このように，プロポーショナル・フォントの幅には気をつける必要がある

きな見やすいプログラムを作成することができます（**第8図**）。しかし，グラフィック座標と文字の座標がずれてしまうという問題点がありますので，注意してください。

全角文字と半角文字の幅の調整について

文字には，ANKと呼ばれる半角文字と，漢字などの全角文字があります。

半角／全角と呼ぶくらいですから，幅は1：2となるのが普通ですね。しかし，単純にそういうわけにもいけません。

Windowsのフォントには基本的に，

●固定ピッチ・フォント

●プロポーショナル・フォント

の2種類があることに注意してください。たとえば「ＭＳ ゴシック」は固定ピッチ・フォント，「ＭＳＰ ゴシック」はプロポーショナル・フォントです。

固定ピッチ・フォントは，文字によるピッチのちがいがないフォントです。たとえば，「I（アイ）」も「O（オー）」も同じ幅です。

これに対してプロポーショナル・フォントは，文字によりピッチが異なる場合があります。つまり，「I」は文字に合わせて小さな幅，「O」は大きな幅となっています。

したがって，プロポーショナル・フォントを使用していると，半角と全角が1：2のサイズにならない場合があります（**第9図**）。半角と全角の幅を1：2にする場合は，固定ピッチ・フォントを使用するようにしてください[*3]。

画面操作の道は険しい？

F-BASIC V6.3での画面操作はいろいろな方法があり，Windows独自の仕様もあるので，DOS-BASICユーザは最初はとまどうと思います。いろいろな設定をためしながら，機能を理解するとよいでしょう。

それでは，また来月！

＊3　論理モードでフォント・サイズを指定する

Technical Column

使用するマッピングモードが論理モード（1／10mm，1／100mm，1／100inch，1／1000inch，1／1440inch）の場合，フォント・サイズの指定はポイントで指定する。

とはいっても，SETFONTSIZE命令やフォント構造体の指定にちがいがあるわけではない。ただ単位が異なると思っていい。しかし，ちょっとした落とし穴があるのだ。

ポイントによるフォント・サイズの指定の場合，1.5の倍数以外のフォント・サイズでは，半角と全角が1：2にならないのだ。たとえば，10ポイントの文字の場合，全角の幅は13ピクセルとなり，2で割れない。したがって，全角のピクセル数が半角のピクセル数の2倍にならないため，微妙なズレが発生してしまう（**図左側参照**）。この現象は，アクセサリの『ワードパッド』などでも確認できる（**図右側参照**）。

ただし，ワープロ・ソフト『Microsoft（マイクロソフト） Word（ワード）』などのアプリケーションでは補正して表示しているためか，このようなポイントのズレは発生しない。

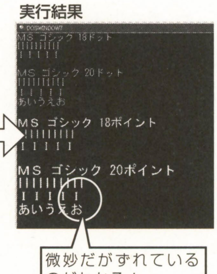
リスト

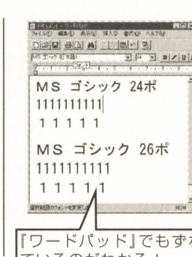
```
#include "windows.bi"
SETMAPMODE 1
SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 18
print "ＭＳ ゴシック 18ドット"
print "IIIIIIIIII"
print "Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ"
print ""
SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 20
print "ＭＳ ゴシック 20ドット"
print "IIIIIIIIII"
print "Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ"
print "あいうえお"
print ""
```

```
SETMAPMODE 2
SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 18
print "ＭＳ ゴシック 18ポイント"
print "IIIIIIIIII"
print "Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ"
print ""

SETFONTNAME "ＭＳ ゴシック"
SETFONTSIZE 20
print "ＭＳ ゴシック 20ポイント"
print "IIIIIIIIII"
print "Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ Ｉ"
print "あいうえお"
A$ = input$(1)
end
```

実行結果





▲固定ピッチ・フォントのズレは，F-BASICだけの問題ではない。気をつけよう

プログラムの疑問・質問にお答えします

PROGRAMMING GET & RUN

TEXT&PROGRAMMING●山崎 寛

アルゴリズム全般

VB

Q こんにちは。今『Microsoft Visual Basic（以下VBと略）5.0』を使っていますが，非常にむずかしい問題に突きあたりました。どうか教えてください。

①画面が256色設定のときは，パレットという概念があります。独自のパレットを作成し，PSETメソッドで描画したいのですが，どうしても色化けします。

フォームの[Palette]プロパティに，独自の256色パレットを持つビットマップ・ファイルを開き，[PaletteMode]プロパティを[ユーザー定義]に変更しています。[AutoRedraw]プロパティはすべて[True]にしてあるし，「再起動したら直った」という単純なものではありませんでした。

なおこの状況下で，PaintPictureメソッドは色化けすることなく正常に動作しています。いったい，何がいけないのでしょうか？

②Windows APIのpolygonで，ウィザードリィのような3Dダンジョンものを作ってみましたが，友人に「壁に模様がなくてさびしい」と指摘されました。“テクスチャ”という画像を用いると実現するらしいのですが，その画像をどう使えばよいのですか？

③バックグラウンドで動作している（アクティブになっていない）プログラムがキーボードからの入力を受け取るには，どうすればよいのでしょうか。たとえば，アクティブになっている『メモ帳』に「abcd」と入力したとき，アクティブになっていないウィンドウに「abcd」と表示するにはどうしたらよいのでしょう。

④ファイルにデータを出力するとき，Putステートメントを使っています。このファイルを強引に『メモ帳』で開くと，文字列のデータは丸見えです（だからWriteステートメントも使いたくない）。これを防ぎたいときは，文字を1文字ずつAsc関数で数値に変換するしかないのでしょうか。

⑤プログラムを使っていないとき，タスクバー端（タスクトレイというのでしょうか）に収納したいのですが，どうすればよいのでしょうか。

⑥ピクチャボックスやラベル，タイマーコントロールをプログラムから作成したいのですが，可能ならばその方法を教えてください。不可能なら，コントロールの複写ならできるらしいので，その方法でもかまいません。

⑦正方形のビットマップ・イメージを，台形に変形させるにはどうすればよいのですか？　また，ビットマップ・イメージを指定の角度に回転させる方法も教えてください。

【山形県新庄市・ヒッサー22歳】

A たくさんの質問がありますが，順番に答えていこうと思います。

①256色時のパレットについて

VBのバージョン5.0から，フォームなどに[PaletteMode]というプロパティが加わり，256色モードのときのパレットの利用方法を指定できるようになりました。

このモードを「2-ユーザー定義」に設定し，[Palette]プロパティに使いたいパレットの画像を指定することで，指定したパレットを用いて描画されるようになるわけです。…ですが，質問にあるように，この場合でもなぜかPSETやLINE，CIRCLEといったグラフィック・メソッドの描画結果は，パレットに関係ない色（16色の固定パレットを用いている？）となってしまいます。これは，VBのメソッドを使わずに，Windows APIのSetPixelなどを用いても同様のようです。

ですから，ヒッサーさんのやりかたがまちがっているわけではなく，おそらくこういう仕様なんでしょうね。

ビットマップなどを読み込んで表示するぶんにはパレットが適用されるので，

- **可能ならばあらかじめビットマップを用意する**
- **2000年7月号の半透明表示のプログラムで紹介した「SetDIBitsToDevice」などを利用する**

という方法で，パレットを生かした表示が可能となります。

②テクスチャの使いかた

polygonを用いているということは，おそらく壁を線で表現したワイヤ・フレーム表示をしているのだと思います。これに，模様をつけたい場合を考えてみましょう。

これまでは，頂点の座標を3Dから2Dに変換して，求めた座標を直線で結ぶことで壁を表示していたわけですね。これを線で結ぶ代わりに，表示したい画像をその形に変形させて描くことで，模様をつけることができます。

このように画像を変形させるには，Direct3Dなどのようにテクスチャの変形機能を持つルーチンを利用した場合には，単に座標と用意した画像を指定するだけで済みます。しかしそうでない場合は，自分で計算によって画像を変形させる必要があります。とりあえず，四角形を台形に変形させるやりかたは後で解説します。

よく目にする3Dゲームなどは，基本的にはこうしてテクスチャを貼り付けたポリゴンによって表現されています。

③別スレッドのキー入力を得る

アクティブになっていないときのキー入力を取得する方法ですが，これを解説する前に，ちょっとWindowsの動作の仕組みを説明しておきましょう。

WindowsはマルチタスクなOSで，複数のいろいろなプログラム（スレッド）を同時に実行できます。これらをうまく動かすために，まずWindows自身がキーボードやマウスなどの状態をチェックして，キーが押されるなどのイベントが発生した際に対象となるプログラム（たいていはそのときアクティブになっているウィンドウ）へ“メッセージ”を送っています（**第1図**）。

VBなどでは，キー入力などさまざまなイベントに対応したサブ・ルーチンが，自動的に実行されるように見えますね。これは，実際にはVB（のランタイム）がWindowsからのメッセージ（ウィンドウ・メッセージ）を受け取り，これを解釈して対応するサブ・ルーチンを実行しているわけです（**第2図**）。

通常は，キー入力などのイベントはアクティブになっているウィンドウにしか送られません。しかし，どうしてもアクティブ時以外にこのイベントを受け取りたい場合は，「メッセージを横取りする」ということで可能となります。

そこで，本当ならば「メッセージを横取りする方法」と続きたいところですが…，じつはVBだけではこれはできないようなのです。

ウィンドウ・メッセージを横取りするには，SetWindowsHookExというWindows APIを使います。ここで，Windows全体のメッセージを受け取るには“システム・フック”を利用するのですが，この場合に限ってフックから呼びだされるルーチンがDLL内に存在する必要があります。VB単体ではDLLを作成することができないため（ActiveX DLLではダメ），これを実現させるには他の言語でDLLを作成するか，同様の機能を持つOCXなどを持ってこないといけません。

何にせよ，VB単体で一から作ることはできないというわけです。

④暗号化のテクニック

ファイルに書いた内容を読まれたくない場合，書く内容を暗号化するということが考えられます。

暗号化の方法としては，質問にあるようにAsc関数で数値化してしまったり，数値化した内容を更に一定の法則で増減させてから文字にもどす方法など，いくつか考えられます。**第3図，第4図**も参照してください。

⑤タスクトレイへの常駐

タスクトレイへの常駐は，VBの機能としてはサポートされていないため，Windows APIを使うことで実現できます。

まずはじめに，タスクトレイにアイコンを追加／削除するWindwos APIである，Shell_NotifyIconを紹介しましょう。

このAPIは，

```
Shell_NotifyIcon(アイコンの追加または削除, アイコンの情報)
```

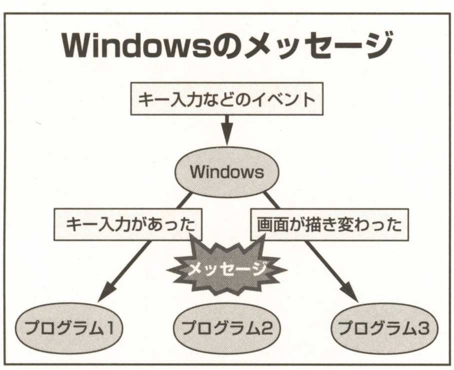
という形で，二つの引数を渡すようになっています。最初の引数には3種類の値を渡すことができ，それぞれつぎのような意味になります。

- **0：タスクトレイにアイコンを追加**
- **1：アイコンの状態を更新**
- **2：タスクトレイからアイコンを削除**

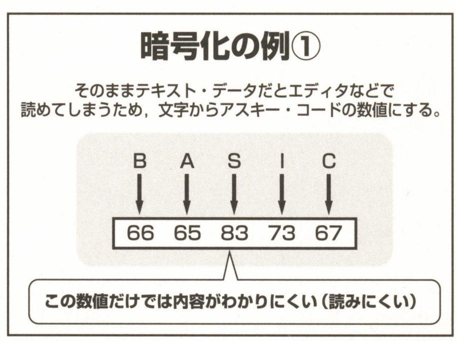
二つ目の引数には，NOTIFYICONDATA型の値を渡します。この型の内容は，

```
Type NOTIFYICONDATA
  cbSize As Long
  hwnd As Long
  uID As Long
  uFlags As Long
  uCallbackMessage As Long
  hIcon As Long
  szTip(64) As Byte
End Type
```

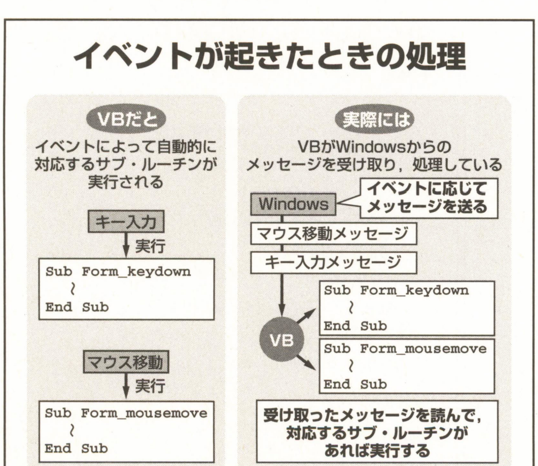
と，7種類の内容があります。それぞれ，つぎのようなことを意味します。



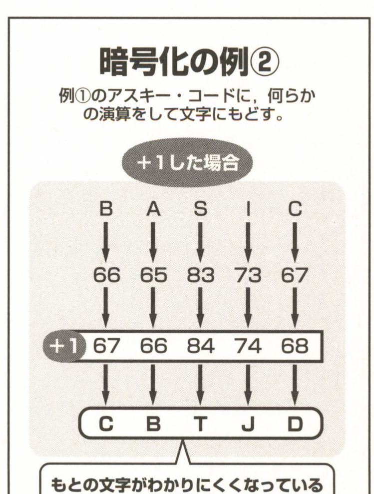
《第1図》Windowsの仕組みは，このようにメッセージを基本にして動いているのだ



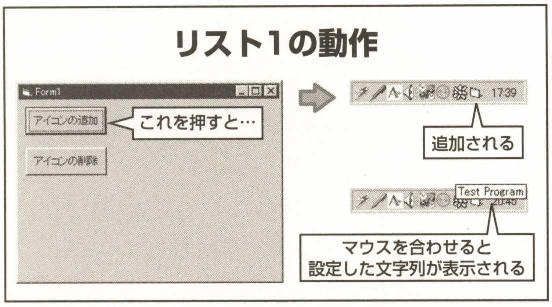
《第3図》「BASIC」という文字を数字に変換して，簡単に暗号化してみたところ



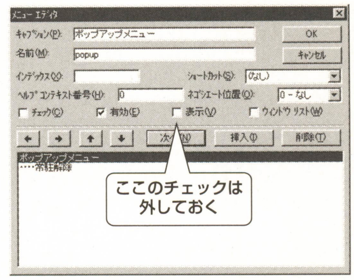
《第2図》VBの内部では，Windowsからメッセージを受け取ってさまざまな処理が行われている



《第4図》同じく「BASIC」という文字を，ちょっと複雑に暗号化したところ



《第5図》フォームのボタンのうち，上のボタンでアイコンを追加でき，下のボタンでアイコンを削除できる



《写真1》メニューエディタで，ポップアップで表示するメニューを作成する。[表示]のチェックは外すこと

ージによってイベントを知らせる仕組みになっており，VBなどはこれを隠しているわけです。

通常，VBのプログラム上では直接メッセージを受け取ることはできませんが，uCallbackMessageで送信するメッセージの内容を「マウスのボタンがクリックされた」などのVBが理解できる内容にした場合，Form_MouseDownなどの対応するイベントが自動的に実行されます。

ポップアップ・メニューは，VBの機能として用意されているのでこれを使います。まず，通常のメニューと同様にメニューエディタを使ってメニューの内容を作成するのですが，このとき[表示]のチェックを外しておきます（**写真1**）。これで，メニューはメニューバーには表示されません。

そして，イベントの部分でpopupmenu文で表示したいメニューを呼びだせば，マウス・カーソルの位置にメニューが表示されます。最後に，メニューが実行された部分のイベントに常駐を解除するように記述すれば完成です。

このような，常駐／常駐解除をするようなサンプルが**リスト2**です（**第1表**）。このプログラムでは，マウスの左ボタンが押されたメッセージとして＆H201をWM_LBUTTONDOWNという定数として定義し，これをアイコン情報のuCallbackMessageに入れて，タスクトレイ上のイベントをform_mousedownで受け取っています。

フォームのmousedownイベントでは，まず常駐中かどうかをvisibleプロパティで判断し，つぎにXの値から左クリックのイベントかどうかを判断して，ポップ

●cbSize

データ全体のバイト数です。この場合，88を指定します。

●hwnd

メッセージを受け取るウィンドウハンドルです。フォームのhwndを指定してください。

●uID

追加や削除するアイコンがどれかを示す，ユニークなID番号です。適当な値を入れます。

●uFlags

アイコン表示内容のフラグです。つぎのような定数の組み合わせで指定します。まず定数が1の場合は，アイコン上にマウスを動かしたり，クリックした際に通知メッセージを返します。2の場合，タスクトレイ上にアイコンを表示します。4の場合は，アイコン上にマウスを置いたときに文字列（ツールチップ）を表示します。最後に必ず「chr (0)」を付けます

●uCallbackMessage

アイコンをクリックなどした際に，指定したウィンドウへ送信する通知メッセージの内容を指定します。「hIcon」は，アイコンのハンドルを指定します。「szTip」は，ツールチップの内容を指定します。

これを使って，タスクトレイにアイコンを追加／削除するサンプル・プログラムを作成しました。**リスト1**を見てください。

コマンドボタン1をクリックすると，タスクトレイにアイコンが追加され，アイコン上にマウス・カーソルを合わせることで文字が表示されます（**第5図**）。また，もう一つのボタンをクリックすることで，アイコンは削除されます。

つぎに，一般的な常駐アプリケーションと同様の動作をさせる方法について説明しましょう。

まず，アイコンを追加すると同時に，フォームのVisibleをfalseにして画面から消します。そのままでは，フォームが消えたまま何もできなくなってしまうので，タスクトレイ上のアイコンをクリックした際にポップアップメニューを表示させ，常駐解除を選べるようにします。

タスクトレイのアイコンの上で，マウスを動かしたりクリックをした場合，アイコン情報の中のuCallbackMessageで指定したメッセージが，hwndで指定したウィンドウに送られます。③でも少しだけ説明しましたが，Windowsではメッセ

《リスト1》タスクトレイにアイコンを追加／削除するサンプル（VB用）

```
'APIの宣言
Private Declare Function Shell_NotifyIcon Lib
"shell32.dll" Alias _
"Shell_NotifyIconA" (ByVal dwMessage As Long, lpData As
NOTIFYICONDATA) _
As Long

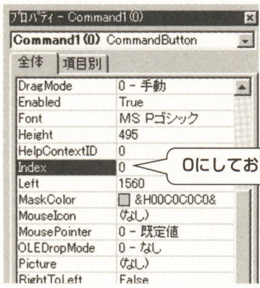
'NOTIFYICONDATA型を定義
Private Type NOTIFYICONDATA
  cbSize As Long
  hwnd As Long
  uID As Long
  uFlags As Long
  uCallbackMessage As Long
  hIcon As Long
  szTip(64) As Byte
End Type

'定数の定義
Private Const NIM_ADD = &H0 'タスクトレイにアイコンを追加
Private Const NIM_MODIFY = &H1 'アイコンの状態を更新
Private Const NIM_DELETE = &H2 'タスクトレイからアイコン
を削除
Private Const NIF_ICON = &H2 'アイコンを表示
Private Const NIF_MESSAGE = &H1 'メッセージを返す
Private Const NIF_TIP = &H4 'ツールチップを表示

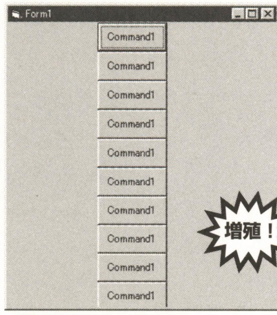
'アイコンデータを入れる変数の宣言
Private ICONDATA As NOTIFYICONDATA

Private Sub Command1_Click()
  'アイコンを追加する
  ret = Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, ICONDATA)
End Sub
Private Sub Command2_Click()
  'アイコンを削除する
  ret = Shell_NotifyIcon(NIM_DELETE, ICONDATA)
End Sub
Private Sub Form_Load()
  'アイコンデータを設定する
  ICONDATA.cbSize = 88
  ICONDATA.hwnd = Me.hwnd
  ICONDATA.uID = 1
  ICONDATA.uFlags = NIF_ICON Or NIF_TIP
  ICONDATA.hIcon = Me.Icon
  a = "Test Program" + vbNullChar
  i = 0
  While Len(a) > 0
    c = Hex$(Asc(Mid$(a, 1, 1)))
    a = Mid$(a, 2)
    If Len(c) > 2 Then
      ICONDATA.szTip(i) = Val("&H" + Mid$(c, Len(c) - 3,
2))
      ICONDATA.szTip(i + 1) = Val("&H" + Right$(c, 2))
      i = i + 1
    Else
      ICONDATA.szTip(i) = Val("&H" + c)
    End If
    i = i + 1
  Wend
End Sub
```

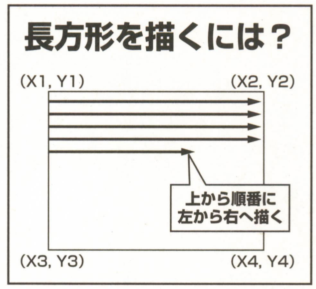
※このリストを入力するときは，コマンドボタン二つをフォームに配置してください。



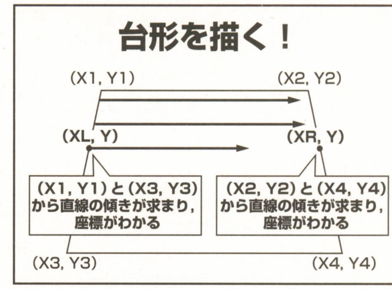
《写真2》Indexプロパティに値を入れて，フォームにコントロールを配置



《写真3》プログラムによって増殖したコマンドボタン



《第6図》左上から右へ1ドットずつ，右端に来たら1ドット下がってまた左から点を打っている



《第7図》計算で各段の端の座標を求めて，台形を1ラインずつ描いていく

アップ・メニューを表示しています。

⑥コントロールをプログラムから作成

VBのコントロールをイチから作成するわけではないですが，コントロール配列ならばプログラムからコントロールを増やすことが可能です。

やりかたは，

- **コントロールを配置する際に，一つしか置かない場合でもIndexプロパティに0など値を入れる（写真2）**
- **プログラム上で，以下のコードを実行する**

```
Load コントロール名（作成したい配列の番号）
```

といった手順になります。

たとえば，フォームにCommand1を配置し，Indexに0を入れた状態で，

```
Private Sub Form_Load()
For i = 1 To 10
  Load Command1(i)
   Command1(i).Top = i *
Command1(i).Height
   Command1(i).Visible =
True
Next i
End Sub
```

というリストを入力すると，**写真3**のようにコマンドボタンが増殖します。

⑦画像の変形／回転

単純な拡大縮小くらいならば，GDIのStretchbltなどで簡単に実現することができます。しかし，台形に変形させたり，画像を回転させたりということは，関数一つで簡単にというわけにはいきません。そのため，こういった場合は「プログラムによって1ドットずつ計算して描く」という方法を取ることにします。

まずは，長方形から台形への変形を考えてみましょう。長方形をLINE文などを使わず，1ドットずつ点を打って描くとしたら，どんなプログラムにしますか？たぶん，つぎのようになるでしょう。

```
FOR I=Y1 TO Y4
  FOR J=X1 TO X4
    PSET (J,I)
  NEXT J
NEXT I
```

このプログラムでは，上から下へ順番に1ラインずつ，各ラインでは左から右へとドットを打っています（**第6図**）。

つぎに，これと同じ方法で台形を描いてみましょう。各ラインの左端，右端のX座標は四隅の頂点座標から計算で求められますから（**第7図**），つぎのようなプログラムで台形を描くことができます。

```
FOR I=Y1 TO Y4
   XL=(X3-X1)*(I-Y1)¥(Y4-
Y1)+X1
   XR=(X4-X2)*(I-Y1)¥(Y4-
```

《第1表》リスト2のメニュー設定（[表示]のチェックは外す）

キャプション	名前
ポップアップ	popup
…常駐解除	ret

《リスト2》タスクトレイに常駐するサンプル（VB用）

```
'APIの宣言
Private Declare Function Shell_NotifyIcon Lib "shell32.dll" Alias _
"Shell_NotifyIconA" (ByVal dwMessage As Long, lpData As NOTIFYICONDATA) _
As Long

'NOTIFYICONDATA型を定義
Private Type NOTIFYICONDATA
  cbSize As Long
  hwnd As Long
  uID As Long
  uFlags As Long
  uCallbackMessage As Long
  hIcon As Long
  szTip(64) As Byte
End Type

'定数の定義
Private Const NIM_ADD = &H0 'タスクトレイにアイコンを追加
Private Const NIM_MODIFY = &H1 'アイコンの状態を更新
Private Const NIM_DELETE = &H2 'タスクトレイからアイコンを削除
Private Const NIF_ICON = &H2 'アイコンを表示
Private Const NIF_MESSAGE = &H1 'メッセージを返す
Private Const NIF_TIP = &H4 'ツールチップを表示
Private Const WM_LBUTTONDOWN = &H201 'マウスの左ボタンが押されたメッセージ

'アイコンデータを入れる変数の宣言
Private ICONDATA As NOTIFYICONDATA

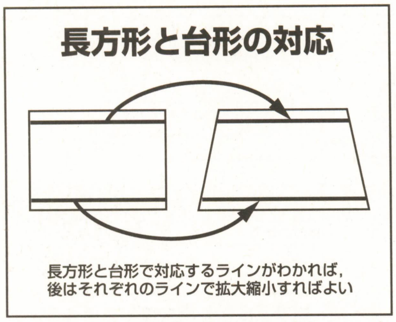
Private Sub Command1_Click()
  '常駐する
  'フォームを見えなくする
  Me.Visible = False
  'タスクトレイにアイコンを追加する
  ret = Shell_NotifyIcon(NIM_ADD, ICONDATA)
End Sub

Private Sub Form_Load()
  'アイコンデータを設定する
  ICONDATA.cbSize = 88
  ICONDATA.hwnd = Me.hwnd
  ICONDATA.uID = 1
  ICONDATA.uFlags = NIF_ICON Or NIF_TIP Or NIF_MESSAGE
  ICONDATA.uCallbackMessage = WM_LBUTTONDOWN
  ICONDATA.hIcon = Me.Icon
  a = "Test Program" + vbNullChar
  i = 0
  While Len(a) > 0
    c = Hex$(Asc(Mid$(a, 1, 1)))
    a = Mid$(a, 2)
    If Len(c) > 2 Then
     ICONDATA.szTip(i) = Val("&H" + Mid$(c, Len(c) - 3, 2))
      ICONDATA.szTip(i + 1) = Val("&H" + Right$(c, 2))
      i = i + 1
    Else
      ICONDATA.szTip(i) = Val("&H" + c)
    End If
    i = i + 1
  Wend
End Sub

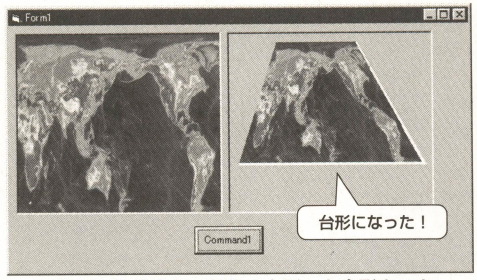
Private Sub Form_MouseDown(Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
  '常駐中（フォームのvisible=false）かどうかチェック
  If Me.Visible = False Then
    'マウスの左ボタンが押されたかどうかチェック
    If X ¥ Screen.TwipsPerPixelX = WM_LBUTTONDOWN Then
      'ポップアップメニューを表示
      PopupMenu popup
    End If
  End If
End Sub

Private Sub ret_Click()
  '常駐解除
  'フォームを表示する
  Me.Visible = True
  'タスクトレイからアイコンを削除
  ret = Shell_NotifyIcon(NIM_DELETE, ICONDATA)
End Sub
```

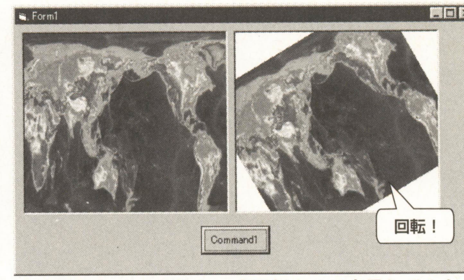
※このリストを入力するときは，コマンドボタン一つをフォームに配置し，第1表のようにメニューを設定してください。



《第8図》横一列ずつを別にして考えれば，単純な拡大縮小しかしていないので簡単だ



《写真4》長方形の画像を台形へと変形させた



《写真5》左の画像を30度回転させて表示してみた

```
Y1)+X2
  FOR J = XL TO XR
    PSET (J,I)
  NEXT J
NEXT I
```

このように，1ドットずつ長方形や台形を描いてみると，長方形と台形の相互の各ドットを簡単に対応させられそうに思いませんか？

というのも，横一列ずつを順番に描いた場合，その一列だけを見れば単純な縮小や拡大しかしていないのですね。ですから，非常に簡単な計算で対応するドットが求められます（**第8図**）。同様に，縦方向もそれだけを見れば単純な拡大縮小ですから問題ないでしょう。

そうすると，長方形の画像を台形にコピーするプログラムは，以下のように記述できるでしょう。

```
DH=DY4-DY1
FOR I=DY1 TO DY4
  XL=(DX3-DX1)*(I-DY1)¥(DY4-
DY1)+DX1
  XR=(DX4-DX2)*(I-DY1)¥(DY4-
DY1)+DX2
  DW=XR-XL
  Y=(I-DY1)*SH¥DH+SY1
  FOR J=XL TO XR
    X=(J-XL)*SW¥DW+SX1
    C=POINT(X,Y)
    PSET(J,I),C
  NEXT J
NEXT I
```

実際にグラフィックス描画をためしてみると，**写真4**のようになります。

最後に，画像の回転についてですが，90度単位での回転ならば「XとYを入れ替える」というように，それほどむずかしくはありません。しかし，もっと細かい任意の角度で回転させたい場合，計算で回転によって変化する座標を求めなくてはなりません。

座標（X1，Y1）をθの角度だけ回転させた（X2, Y2）を求めるには，数学の回転の公式を利用します。

●$X2 = X1 \times \cos\theta - Y1 \times \sin\theta$

●$Y2 = X1 \times \sin\theta + Y1 \times \cos\theta$

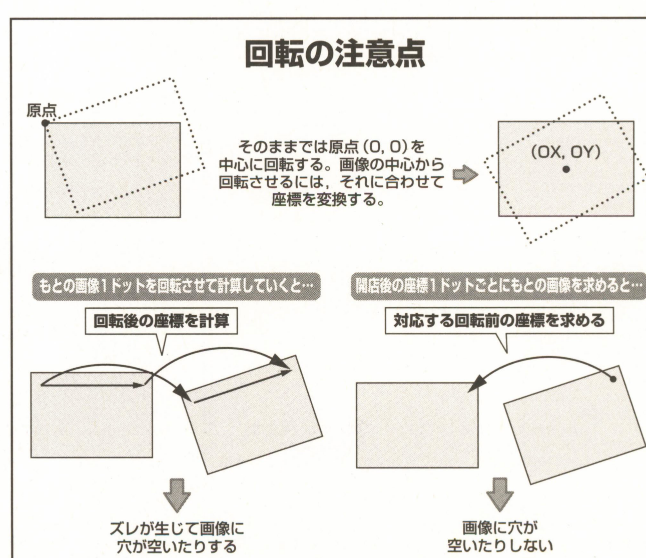
この計算で，回転後の座標が求まります。後は，この公式を使って1ドットずつ画像を回転させて描いていけばいいわけです。

注意点としては，この公式は回転の中心が原点（0，0）になることと，回転の計算をするのは元画像1ドットずつではなく，描く先の1ドットずつだということです（**第9図**）。

実際にBASICのプログラムにすると，つぎのように記述することができます。

```
TH=30*3.14/180'回転の角度
OX=(SX4-SX1)¥2'OX,OYは回転の
OY=(SY4-SY1)¥2'中心座標
For I=DY1 To DY4
  For J=DX1 To DX4
    X=(J-OX)*Cos(TH)-(I-OY)
*Sin(TH)+OX
    Y=(J-OX)*Sin(TH)+(I-OY)
*Cos(TH)+OY
    C=Point(X,Y)
    PSet(J,I), C
  Next J
Next I
```

VBで画像を回転させてみた実行画面を，**写真5**に示します。左に回転していることがわかるはずです。



《第9図》変な描画にならないように，回転の計算では，原点からの座標変換になることと，計算するのは描画先ということに注意しよう

疑問・質問ないですか？

このコーナーでは，プログラムに関するQ&Aを掲載しています。

プログラムに関する疑問（「こんなゲームを作りたいんだけど，ここがうまくいかない！」とか「このプログラムの入力方法がわからない～」）などがありましたら，なるべく具体的に，使用機種や言語を明記して，つぎの住所までハガキや封書もしくは電子メールでお送りください。住所，氏名（ペンネーム），年齢，職業，電話番号も忘れずに。

■郵便あて先

〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部　GET&RUN係

■電子メールあて先

bm@jolls.co.jp

※メールのタイトル／SubjectにGET&RUN係と明記してお送りください。

プログラマー&クリエイターへの登竜門

BM特選 投稿プログラムコーナー

Visual Basic
C++Builder
HSP
Qbasic
ワンダーウィッチ
PC-98 N88-BASIC（86）
PC-G850
MUSIC



本コーナーは，さまざまな言語に対応したプログラミング学習と創作をテーマに，読者からの投稿作品で成り立っています。これから，プログラミングを勉強しようというみなさんや，プロのプログラマー／クリエイターを目指そうというみなさんにとって役立つ情報が満載です。手近にあるパソコンに入力して，お楽しみください。

それぞれの記事にはプログラムを入力／実行するときの注意点やプログラムの内容，改造方法などが紹介されていますので，よく読んでください。また，“CHECKER FLAG”というコラムがあり，デバッグ博士ことDr.Dがそれぞれのプログラムに対し批評を加えています。口が悪い人なので，かなりキビシイことも言っていますが，自分でプログラムを作ったり，これから投稿しようとしている人にとっては，とても参考になるでしょう。

プログラム投稿者へのお願い

自分の作ったプログラムを投稿しようという人はつぎのきまりを守って応募してください。

①プログラム（作品）ファイル ②プログラムの説明，住所・氏名・年齢・職業（学校名）・電話番号（連絡のつく時間も）を書いた原稿のテキスト・ファイルをフロッピーディスクにセーブし（プリンタで打ち出した原稿も同封のこと），お送りください。

プログラムの説明には，①内容 ②使いかた・遊びかた ③操作方法 ④プログラムのしくみ（変数表やフローチャートも）⑤プログラムの具体的入力方法，注意点 ⑥改造のアドバイス，作ったとき苦労した点 ⑦使用機種名 ⑧言語（バージョン，モードなども）などを書きます。

注1）プログラムは必ずチェックし，ミスを防ぐために同じものを2～3入れてもらえば安心です。

注2）プログラムの説明は，テキスト・ファイルをフロッピーディスクにセーブし，念のためプリンタで打ち出したものも同封することが基本ですが，手書き原稿でも受け付けます。その際，できるだけていねいに，マス目のある用紙を使用してください。

注3）フロッピーディスクのラベル，封筒の裏面にもプログラム名（ファイル名も），原稿ファイル名，住所，氏名，電話番号を必ず記入してください。

内容はオリジナルのもので，未発表のものに限ります。もし，参考にした記事や本がありましたら，書名，号数，記事名，筆者名，記事のタイトルなども明記しておいてください。

お送りいただいたディスクはお返しできませんので，あらかじめバックアップをとっておいてください。

掲載されたプログラムに対しては，規定の原稿料をお支払いし，掲載誌をお送りいたします。

編集部

★本誌とじ込みの愛読者カードについている応募カードも忘れずに同封してください。

あて先：〒141-8715東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン「特選プログラム・コーナー」係

★ここに掲載されているプログラムは，ベーマガ・ホームページからもダウンロードできます。また，ホームページからの投稿も受け付けています。

http://www.basicmagazine.net/

Windows2000/98/95(Visual Basic V6.0)用



うまく卵を割れるかな？

リトルキッチン

コタロ(18歳)

ストーリー

ここは小人の国。ある日，１人の小人が言いました。

「目玉焼きが食べたい！」

しかし，彼らの力では卵を割ることができません。物語は，ここから始まりました。

遊びかた

小人を操作して，卵を壺に割り，入れてください。卵は４マス以上高いところから「落とす」か，「何かを落として卵にぶつける，踏みつける」ことで割ることができます。ノルマと同じ数だけ壺の真上で割るとステージ・クリアです。全15ステージです。

操作方法

カーソル・キー：小人の移動，卵を押す(左右のみ)。

コントロール＋カーソル・キー：その場で方向転換。

スペース・キー：正面にあるものを持ち上げる，持っているものを下ろす。

エンター・キー：小人が２人いるステージで，操作キャラ変更。

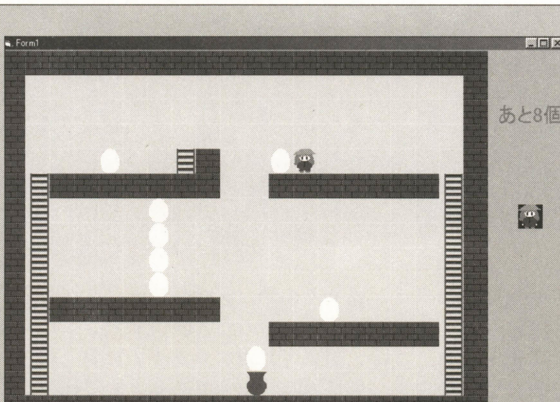
＋キー：ステージセレクト(見たことのあるステージのみ)。

＊キー：今のステージをやり直す。

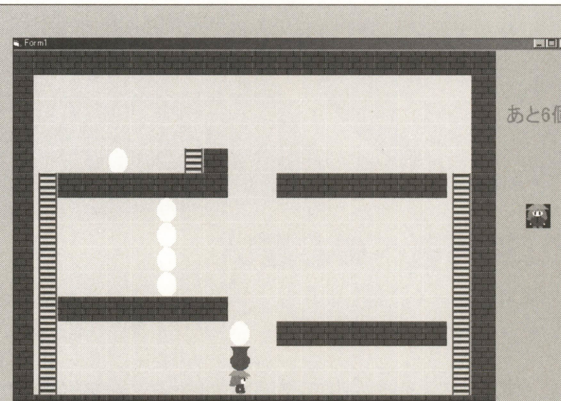
赤い花は，上に乗ると青い花の上にワープできます。ただし，青い花の上に壁があるときはワープできません。

持ち上げについて

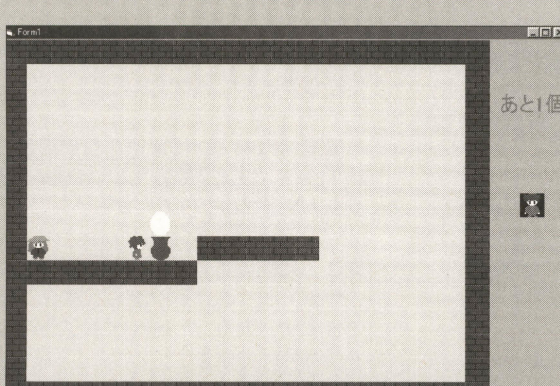
スペース・キーを押すと，向いている方向にある物や人を持ち上げることができます。ただし，持ち上げる物の上か，



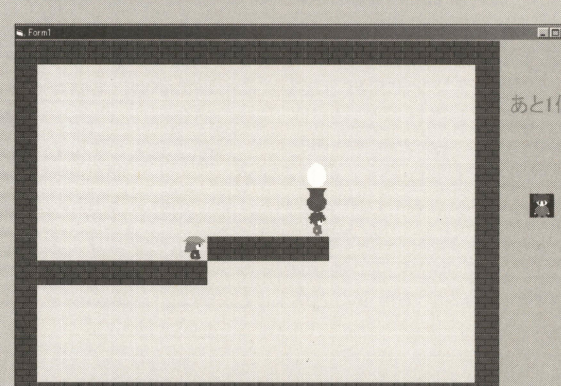
《写真１》卵を壺の上で割るようにするのだ



《写真２》壺の持ち上げなどを駆使していくのだ

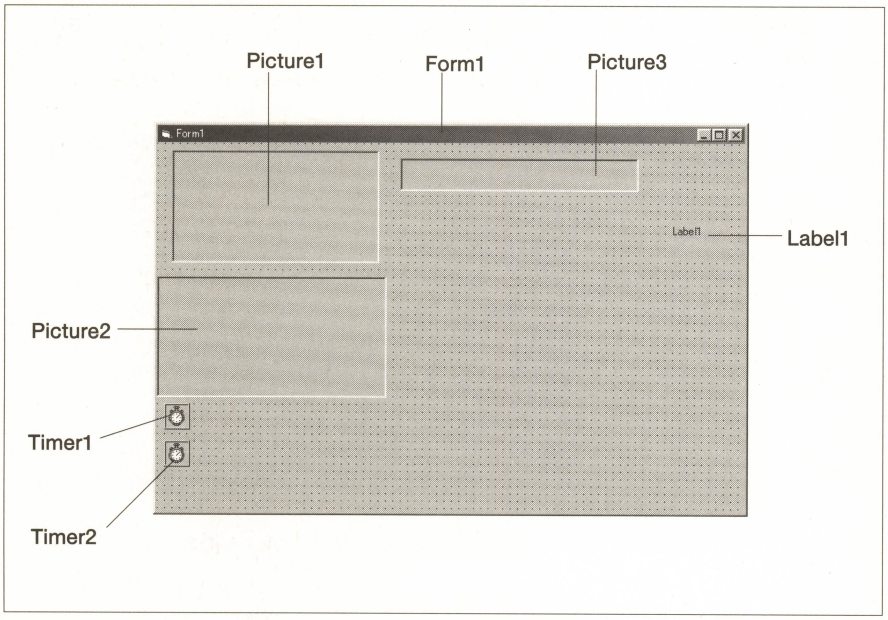


《写真３》２人のキャラクタを操作するステージもある

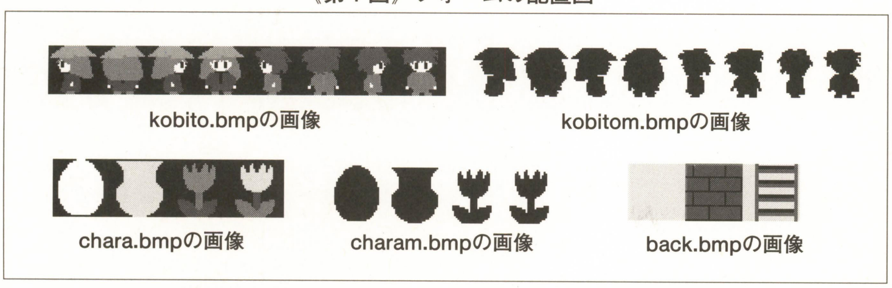


《写真４》２人の協力プレイがクリアへの道？

《OVER FLOW》みなさん，こんにちは。そしてまだ早いかもしれませんが，お約束ということで，あけましておめでとうございます！もしかしたら，年賀状書きに追われているころかもしれませんね。息抜きに，当コーナー宛てのハガキを書いてみるのも良いかもしれませんよ。



《第１図》フォームの配置図



《第１表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
Caption	Form1
Height	7695
Left	60
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	486
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	782
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	0
Width	11850
ピクチャボックスの設定	
Name	Picture1
Height	121
Left	16
ScaleHeight	117
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	221
TabIndex	1
Top	8
Width	225
Name	Picture2
Height	129
Left	0
ScaleHeight	1875
ScaleWidth	3675
TabIndex	0
Top	144
Width	249
Name	Picture3
AutoRedraw	-1 'True
Height	35
Index	0
Left	3960
ScaleHeight	31
ScaleMode	3 'ピクセル
ScaleWidth	255
TabIndex	2
Top	16
Width	259
ラベルの設定	
Name	Label1
Caption	Label1
Height	33
Left	672
TabIndex	3
Top	88
Width	57
タイマーの設定	
Name	Timer1
Interval	50
Left	8
Name	Timer2
Left	8
Top	320

《第２表》変数表

da	ステージデータ格納
bg(),cg()	背景,キャラクター仮想画面
mx(),my()	キャラクターの位置
ch()	キャラクターの種類
mnum,egnum,bnum,f1num,f2num	各キャラクターの数
cnum	全キャラクターの数
sf()	真上にあるキャラクター
gf,mf(),ff1,ff2,tf	フラグ
vx(),vy()	つぎに移動する場所
mcrash()	キャラクターの受けた衝撃
maxlevel	最高レベル
level	プレイ中のレベル
chara	操作中のキャラ
score	壺に入れた卵の数
goal	ノルマ
elist(),blist(),flist	各種類のキャラクターのリスト

自キャラの上に壁があるときは持てません。積み上げられた物も，いっぺんに持ち上げることができます。

何か持っているときは，はしごの上り下りや，持っている物がつっかえる場所へ入ることができなくなります。

卵を持って４マス上から飛び降りても，卵は割れてしまいます。

持っている物をはなすときは，自キャラの正面の一つ上に置きます。このことを利用して段差を上らせたり，卵をより高い場所から落としたりできます。

CHECKER FLAG

つぐ美：ジャンルとしてはよく見かけるものですが，卵が割れる条件などが独特でけっこう頭を使うわね。

Dr.D：ルールの面でのアイデアが光っている作品じゃな。また，２人のキャラクターを切り替えて操作するのも，なかなか面白いアイデアだと思うゾ。

入力方法

まず絵を描いて，プログラムと同じフォルダに入れてください。

kobito.bmp：小人１の左，上，右，下向き，小人２の左，上，右，下

kobitom.bmp：kobito.bmpのマスク

chara.bmp：卵，壺，赤花，青花

charam.bmp：charaのマスク

back.bmp：背景色，壁，はしご

すべて32×32で，横に並べてください。

つぎにコントロールを配置します。ピクチャーボックスを三つ，ラベルを一つ，タイマーを二つ配置します。picture3のindexを０にしてください。他のプロパティは変えなくていいです。あとは普通に打ち込んでください。

改造のアドバイス

画面がスクロールしたり，特殊な仕掛けを増やしたりできると思います。あとは，クリアの条件を増やすとか。

★このコーナーで，つぐ美さんの年齢を知ることができる日はくるのですか。（愛知県春日井市・KAIN15歳）……【影：んー，相手はあのつぐ美ちゃんだからなぁ。勝手に想像しておけば？私もつぐ美ちゃんの年齢は勝手に…！？**つぐ美：**勝手に…何歳だと思ってるのかしら？】

```
Private Declare Function BitBlt Lib "gdi32" (ByVal hDestDC As Long, ByVal x As Lon
g, ByVal y As Long, _
ByVal nWidth As Long, ByVal nHeight As Long, ByVal hSrcDC As Long, ByVal xSrc As L
ong, ByVal ySrc As Long, _
ByVal dwRop As Long) As Long
Const srccopy = &HCC0020, srcinvert = &H660046, srcand = &H8800C6

Private Declare Function GetKeyState Lib "user32" (ByVal NVIRTKEY As Long) As Inte
ger

Dim da, bg(-1 To 20, -1 To 15) As Byte, cg(-1 To 20, -1 To 15) As Byte
Dim mx(127) As Integer, my(127) As Integer, ch(127) As Byte
Dim egnum As Integer, mnum As Byte, bnum As Byte, cnum As Byte, f1num As Byte, f2n
um As Byte
Dim sf(127) As Byte, gf As Byte, mf(2) As Byte, ff1 As Byte, ff2 As Byte, tf As By
te
Dim dir(2) As Byte, ddx(4) As Integer, ddy(4) As Integer
Dim vx(127) As Integer, vy(127) As Integer
Dim mcrash(127) As Byte, mres As String, maxlevel As Byte
Dim level As Byte, chara As Byte, score As Byte, goal As Byte
Dim elist(127) As Byte, blist(9) As Byte, flist As Byte

Private Sub Form_Load()
Dim xx, yy
Open App.Path & "¥maxlevel.txt" For Append As 1
Close 1
Open App.Path & "¥maxlevel.txt" For Input As 1
If EOF(1) = False Then Input #1, maxlevel Else maxlevel = 0
Close 1
level = 0
xx = Screen.TwipsPerPixelX: yy = Screen.TwipsPerPixelY
ddx(1) = -1: ddy(2) = -1: ddx(3) = 1: ddy(4) = 1
For i = 1 To 4
    Load Picture3(i)
Next
With Me
.Move 0, 0, 750 * xx, 510 * yy
.ScaleMode = 3
End With
With Picture1
.AutoRedraw = True
.ScaleMode = 3
.Move 0, 0, 644, 484
.Visible = False
End With
With Picture2
.AutoRedraw = True
.ScaleMode = 3
.Move 0, 0, 644, 484
.Visible = False
End With
For i = 0 To 4
    With Picture3(i)
    .AutoRedraw = True
    .AutoSize = True
    .Move 0, 0, 1, 1
    .ScaleMode = 3
    .Visible = False
    End With
Next
Picture3(0).Picture = LoadPicture(App.Path & "¥kobito.bmp")
Picture3(1).Picture = LoadPicture(App.Path & "¥kobitom.bmp")
Picture3(2).Picture = LoadPicture(App.Path & "¥back.bmp")
Picture3(3).Picture = LoadPicture(App.Path & "¥chara.bmp")
Picture3(4).Picture = LoadPicture(App.Path & "¥charam.bmp")

Timer1.Interval = 50
Timer1.Enabled = True
Timer2.Interval = 10
Timer2.Enabled = False
With Label1
.Move 650, 70, 90, 70
.Caption = ""
.ForeColor = QBColor(12)
.FontSize = 20
.Alignment = 1
End With
Reset
Me.AutoRedraw = True
ret = BitBlt(Form1.hDC, 680, 200, 32, 32, Picture3(0).hDC, chara * 128 - 32, 0, sr
ccopy)
Me.AutoRedraw = False
For i = 0 To 19
    bg(i, -1) = 1: bg(i, 15) = 1
Next
For i = -1 To 15
    bg(-1, i) = 1: bg(20, i) = 1
Next
End Sub

Sub Reset()
Dim a As Integer, b As Byte, c As Byte
For i = 1 To cnum + 2
    mx(i) = 0: my(i) = 0
    vx(i) = 0: vy(i) = 0
    ch(i) = 0: sf(i) = 0
Next
For i = 0 To 127
    elist(i) = 0
Next
For i = 0 To 9
    blist(i) = 0
Next
flist = 0
mf(1) = 0: mf(2) = 0
cnum = 0: mnum = 0: egnum = 0: bnum = 0
f1num = 0: f2num = 0
score = 0: chara = 1
For i = -1 To 20
    For k = -1 To 15
        cg(i, k) = 0
Next k, i
Data
For k = 0 To 14
If Len(da(k)) < 3 Then da(k) = da(Val(da(k)))
Do
    a = InStr(1, da(k), "*")
    If a > 0 Then
    da(k) = Left(da(k), a - 2) & String(Val(Mid(da(k), a + 1, 2)), Mid(da(k), a -
1, 1)) & Mid(da(k), a + 3)
    End If
Loop Until a = 0
Next
For k = 0 To 14
    For i = 0 To 19
        bg(i, k) = Val("&h" & Mid(da(k), i + 1, 1))
        Select Case bg(i, k)
        Case 15
            mnum = mnum + 1
            mx(mnum) = i: my(mnum) = k
            ch(mnum) = 1
            cg(i, k) = mnum: bg(i, k) = 0
        Case 8 To 14
            cnum = cnum + 1
            Select Case bg(i, k)
            Case 14: a = 0: elist(egnum) = 2 + cnum: egnum = egnum + 1
            Case 13: a = 1: blist(bnum) = 2 + cnum: bnum = bnum + 1
            Case 12: a = 2: f1num=f1num+1: flist=2+cnum: b = 2 + cnum
            Case 11: a = 3: f2num = f2num + 1: c = 2 + cnum
            End Select
            mx(2 + cnum) = i: my(2 + cnum) = k
            cg(i, k) = 2 + cnum: bg(i, k) = 0
            ch(2 + cnum) = a + 2
        End Select
        ret = BitBlt(Picture2.hDC, i * 32, k * 32, 32, 32, Picture3(2).hDC, bg(i,
k) * 32, 0, srccopy)
Next i, k
ff1 = c
If Not (f1num = f2num And (f1num = 1 Or f1num = 0)) Then MsgBox "error", , Str(lev
el): End
Drawscreen
ret = BitBlt(Form1.hDC, 680, 200, 32, 32, Picture3(0).hDC, chara * 128 - 32, 0, sr
ccopy)
dir(1) = 4: dir(2) = 4
End Sub

Sub Drawscreen()
ret = BitBlt(Picture1.hDC, 0, 0, 640, 480, Picture2.hDC, 0, 0, srccopy)
For i = 1 To mnum
ret = BitBlt(Picture1.hDC, mx(i) * 32, my(i) * 32, 32, 32, Picture3(1).hDC, 32 * (
dir(i) - 1) + 128 * (i - 1), 0, srcand)
ret = BitBlt(Picture1.hDC, mx(i) * 32, my(i) * 32, 32, 32, Picture3(0).hDC, 32 * (
dir(i) - 1) + 128 * (i - 1), 0, srcinvert)
Next
For i = 3 To cnum + 2
ret = BitBlt(Picture1.hDC, mx(i) * 32, my(i) * 32, 32, 32, Picture3(4).hDC, (ch(i)
 - 2) * 32, 0, srcand)
ret = BitBlt(Picture1.hDC, mx(i) * 32, my(i) * 32, 32, 32, Picture3(3).hDC, (ch(i)
 - 2) * 32, 0, srcinvert)
Next
ret = BitBlt(Form1.hDC, 0, 0, 640, 480, Picture1.hDC, 0, 0, srccopy)
End Sub

Sub Dest(movx As Integer, movy As Integer, num, dr, a As String)
Dim b As String, c As Integer
If InStr(1, mres, Right("0" & Hex(num), 2)) Mod 2 <> 1 Then
    mres = mres & Right("0" & Hex(num), 2)
    cg(mx(num), my(num)) = 0
    If bg(movx, movy) = 1 Then mres = ""
    c = cg(movx, movy)
    If ch(sf(num)) > 0 And mres <> "" Then
        Dest movx, movy - 1, sf(num), dr, b
        If b = "" Then mres = ""
    End If
    If ch(c) > 0 And mres <> "" Then
        Dest movx + ddx(dr), movy + ddy(dr), c, dr, b
        If b = "" Then mres = ""
    End If
    vx(num) = movx: vy(num) = movy
    cg(mx(num), my(num)) = num
End If
a = mres
End Sub

Sub Data()
Select Case level
Case 0
da=Array("1*20", "10*181", 1, 1, "1000e002100ef0*061", "121*07001*0721",_
"120000e0*1121", 6, 6, 6, "121*070000e000021", "120*091*0721", "120*08e0*0721", "1
20*08d0*0721", 0)
goal = 8

Case 1
da = Array("1*20", "10*181", 1, 2, 3, 4, 5, 6, "1ffed0001*050*061", "1*080*111", 1
, 1, 1, 1, 0)
goal = 1

Case 2
da = Array("1*20", "10*181", 1, 1, 1, 1, "1*120*071", "10e0*161", "121*100*071", _
"120*171", "12111e0*131", "121*100*071", "120001*070*071", "120*06f0*08d01", 0)
goal = 2

Case 3
da = Array("1*20", "10*181", 1, 1, 1, 1, "1*120*071", "10e0*161", "121*110*061", _
"120*171", "12111e0*131", "121*100*071", "120*06f0*08d01", 0, 0)
goal = 2

Case 4
da = Array("1*20", "10*181", "10*14e0001", "10000e0*0621*07", "100020*06120*061",

_"1000210*0620*061", "110020*0720*061", "1*1120*071", "10*1120*061", 8, 8, 8, 8, _
"10d0*05f0002e0*051", "1*20")
goal = 3

Case 5
da = Array("1*20", "10*181", 1, 1, "100e0*151", "10210*151", "10200001*1101", _
 "1020*161", "102*15001", "1020*14101", 9, 9, 9, "10200f00f0*081d1", 0)
goal = 1
Case 6
da = Array("1*20", "120*07120*081", "12b0*0612c0*071", "1210*061210*071", _
1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, "110d0*05112ef0*051", 0)
goal = 1
```


★金がない…。これじゃゲームができないー!!どうすりゃいいんだー!!（長野県南佐久郡・**高橋　紀18歳**）……【**編：**とりあえず，ベーマガの投稿プログラム打ち込んで遊ぶというのは。**Dr.D：**自分で作ってしまうという手もあるのう。**影：**地道に貯金！**編：**悪いモノ食べました？】

```
Case 7
da = Array("10*181", 0, 1, 2, 3, 4, 5, "10*07e0*101", "1010*05e0*101", _
7, 7, 7, 7, "1d01200fe0f0*081", "1*20")
goal = 6
Case 8
da = Array("1*20", "10*0810*091", 1, 1, 1, "1e0*0710*091", 5, 6, 7, 8, 9, 10, _
"1dbfeee0010e*06fc1", "1*082021*09", 0)
goal = 7

Case 9
da = Array("1*20", "10*14eee01", "10000e0*0622211101", "100111120*06e00001", _
"10000e0*0621110101", "100111120*09101", "10*14ff101", "1*08000e1*0601", _
"10*061000e10*061", 8, 8, 8, 8, "10*061000e10*05d1", 0)
goal = 3
Case 10
da = Array("1*20", "12*181", "122d2*12d221", "1*0622*081*06", 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
 10, 11, _
"1000ff000eeeee000001", 0)
goal = 5

Case 11
da = Array("10*181", "10*0821e0*071", "100ef00002110*071", "10*08211110*051", _
"100120000211110*051", 4, "100111121*09001", "10*05221*09001", "10*0521*10001", _
8, "10100021*10001", "1edf0020*121", "10021*13001", 12, "1*20")
goal = 3

Case 12
da = Array("1*20", "110*171", "11d0*161", "1*1001*06211", "10e0e0e0010*07201", _
"10e*06010000ee0201", "10e*06f100feee0201", "1c1*0801*09", 1, 8, 9, 10, 11, _
"110*08b0*081", 0)
goal = 10

Case 13
da = Array("12*1711", "120*06e0*0911", "120*06120*0811", "120*0720*07f11", _
"12*0510000e12*0511", "12000010000e10*0511", 5, 5, 5, 5, 5, "12000010000e10df0011"
,
"121*050000e1*05211", "120000e*11211", "1*20")
goal = 1

Case 14
da = Array("1*20", "10*181", "1f0*08d0*06f01", "1e00eee000e0eeeeee01", _
"1e*0700e0e*0601", "1e*0700e*0801", 5, 5, 5, 5, "1*0921*10", 1, 1, 1, 0)
goal = 100

Case 15
MsgBox "全ステージクリア！　おめでとう！": End
End Select
End Sub

Private Sub Form_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
Select Case KeyCode
Case vbKeySpace: If gf = 0 Then Liftup
Case vbKeyReturn: chara = chara Mod mnum + 1: ret = BitBlt(Form1.hDC, 680, 200, 32
, 32, Picture3(0).hDC, chara * 128 - 32, 0, srccopy)
Case vbKeyMultiply: Reset
Case vbKeyAdd: level = level - (level < maxlevel): Reset
Case vbKeySubtract: level = level + (level > 0): Reset
End Select
End Sub

Private Sub Timer1_Timer()
Dim a As Byte, b As Integer, c As Byte, d As Integer, s As String
For i = 1 To cnum + 2
    mcrash(i) = 0
Next
For i = 1 To mnum
    If mf(i) = 0 Then Fall i
Next
For i = 3 To cnum + 2
    If ch(i) <> 0 Then Fall i
Next
For i = 1 To mnum
    sf(i) = cg(mx(i), my(i) - 1)
Next
For i = 3 To cnum + 2
    If ch(i) <> 0 Then sf(i) = cg(mx(i), my(i) - 1)
Next
Drawscreen
For i = 0 To egnum - 1
    k = elist(i)
    If ch(k) = 2 Then
        If mcrash(k) > 2 Then
        a = 0: b = my(k)
            Do
                b = b + 1
                If ch(cg(mx(k), b)) = 3 Then a = 1
            Loop Until bg(mx(k), b) = 1 Or ch(cg(mx(k), b)) = 1 Or ch(cg(mx(k), b)
) = 3
            If a = 1 Then score = score + 1
            Mov -1, -1, k
            ch(k) = 0
        End If
    End If
Next
If flnum = 1 Then
    b = sf(flist)
    If b <> 0 Then
        ff2 = 1
        If b <> ff1 Then
            a = sf(b)
            sf(b) = 0
            Mig mx(ff1), my(ff1) - 1, b, 2, s
            If s <> "" Then ff2 = 0 Else sf(b) = a
        End If
    End If
End If
gf = 0
For i = 1 To mnum
    c = cg(mx(i), my(i) + 1)
    If (mf(i) = 0 And Brank(mx(i), my(i) + 1, 0) = 0) Or (ch(c) = 4 And ff2 = 0) T
hen gf = 1
Next
For i = 3 To cnum + 2
    c = cg(mx(i), my(i) + 1)
    If (ch(i) > 0 And Brank(mx(i), my(i) + 1, 1) = 0) Or (ch(c) = 4 And ff2 = 0) T
hen gf = 1
Next
If goal >= score Then Label1.Caption = "あと" & goal - score & "個" Else MsgBox ("
Too many eggs!"): Reset
If score = goal And gf = 0 Then
    Drawscreen
    MsgBox "STAGE" & level & " CLEAR!"
    level = level + 1: Reset
    maxlevel = maxlevel - (level > maxlevel)
    Open App.Path & "¥maxlevel.txt" For Output As 1
    Write #1, maxlevel
    Close 1
End If
If gf = 0 Then Onkey
End Sub

Sub Onkey()
Dim k1 As Integer, k2 As Integer, k3 As Integer, k4 As Integer, kctrl As Integer
Dim movx As Integer, movy As Integer
Dim a As String
    movx = mx(chara): movy = my(chara)
    k1 = (GetKeyState(&H25) And &H80)
    k2 = (GetKeyState(&H26) And &H80)
    k3 = (GetKeyState(&H27) And &H80)
    k4 = (GetKeyState(&H28) And &H80)
    kctrl = (GetKeyState(&H11) And &H80)
    If kctrl Then
        If k1 Or k2 Or k3 Or k4 Then
            dir(chara)=Sgn(k1) + Sgn(k2) * 2 + Sgn(k3) * 3 + Sgn(k4) * 4
            If dir(chara) > 4 Then dir(chara) = 0
        End If
    ElseIf (k1 Or k3) Then
        movx = mx(chara) + Sgn(k3) - Sgn(k1)
        dir(chara) = Sgn(k1) + Sgn(k3) * 3
        If k1 And k3 Then dir(chara) = 1
        Mig movx, movy, chara, dir(chara), a
    ElseIf (k2 Or k4) And (ch(sf(chara)) = 0) Then
        movy = my(chara) - Sgn(k4) * ((mf(chara) = 1) Or (bg(mx(chara), my(chara)
+ 1) = 2)) + Sgn(k2) * (bg(mx(chara), my(chara)) = 2)
        dir(chara) = Sgn(k2) * 2 + Sgn(k4) * 4
        If k2 And k4 Then dir(chara) = 2
        Mig movx, movy, chara, dir(chara), a
    End If
    If bg(mx(chara), my(chara)) = 2 Then mf(chara) = 1 Else mf(chara) = 0
End Sub

Sub Mov(movx, movy, a)
If cg(mx(a), my(a)) = a Then cg(mx(a), my(a)) = 0
mx(a) = movx: my(a) = movy
cg(mx(a), my(a)) = a
End Sub

Sub Fall(num)
Dim a As Byte, b As Integer, res As String
Do While Brank(mx(num), my(num) + 1, 1 + (ch(num) = 1)) = 0
    Drawscreen
    wait
    Mig mx(num), my(num) + 1, num, 4, res
    For i = 1 To Len(res) / 2
        b = ("&h" & Mid(res, i * 2 - 1, 2))
        mcrash(b) = mcrash(b) + 1
    Next
Loop
b = my(num)
Do
    b = b + 1
    a = cg(mx(num), b)
    mcrash(a) = mcrash(num)
Loop Until bg(mx(num), b) = 1 Or ch(a) = 0
End Sub

Sub Liftup()
Dim a As Integer, b As Integer, c As String
a = ddx(dir(chara))
Select Case sf(chara)
Case 0
    If ch(cg(mx(chara) + a, my(chara))) > 0 And dir(chara) Mod 2 = 1 Then
        b = cg(mx(chara) + a, my(chara))
        Mig mx(b), my(b) - 1, b, 2, c
        If c <> "" Then
            Mig mx(chara), my(chara) - 1, b, 2 - a, c
            If c = "" Then Mig mx(b), my(b) + 1, b, 4, c Else sf(chara) = b: If ch
(b) = 1 Then mf(b) = 0
        End If
    End If
Case Is > 0
    Mig mx(chara) + a, my(chara) - 1, sf(chara), dir(chara), c
    If c <> "" Then
        b = cg(mx(chara), my(chara) - 1)
        sf(chara) = 0
    End If
End Select
End Sub

Sub Mig(movx As Integer, movy As Integer, num, dr, a As String)
Dim b As Byte
mres = ""
Dest movx, movy, num, dr, a
    For i = 1 To Len(a) / 2
        b = Val("&h" & Mid(a, i * 2 - 1, 2))
        Mov vx(b), vy(b), b
    Next
End Sub

Private Function Brank(x, y, a) As Byte
If cg(x, y) = 0 And (bg(x, y) = 0 Or bg(x, y) = a * 2) Then Brank = 0 Else Brank =
 1
End Function

Sub wait()
Timer2.Enabled = True
tf = 0: gf = 1
Do
DoEvents
Loop Until tf = 1
Timer2.Enabled = False
End Sub

Private Sub Timer2_Timer()
tf = 1
End Sub
```

★某大学謎研究室では，ドクターペッパーよりもギャラクシードリンクに話題が集まっております。犠牲者1名。(秋田市・水野夢絵22歳)…
…【**影：**聞いたことない…不覚。**編：**ちょっと調べてみましょうか？**影：**……。**編：**……。**影：**宇宙味…？！の，飲みたい…どこで買えば？】

Windows2000/98(Visual Basic V6.0)用



DirectAnimationで着メロ再生

再生機能対応 着(ちゃく)メロ作成(さくせい)プログラム

阿部　雅之(41歳)

はじめに

2000年６月号掲載の，DirectXプログラミング入門「第27回　DirectAnimationでドレミを演奏しよう！」は，非常にうれしい記事でした。1999年９月号で，「携帯電話の着メロ作成プログラム」を掲載させて頂きましたが，あれから１年以上が過ぎ，携帯電話を機種変更したために着メロの打ち込み方法も大きく変わり，しかも３重和音となったためにプログラムの変更が必要になってしまいました。

そこで，プログラムを変更するにあたり，何らかの方法で音を電話に打ち込む前に再生できないものかと，考えた結果，データ入力は従来どおりMMLで行い，携帯電話に打ち込むコマンドをパソコンの画面に表示する機能に加え，掲載のプログラムを一部利用して再生させるプログラムを作りました。さらに携帯電話の着メロ作成だけではなく，MMLで作られた音符データをVisual Basicのみでそのまま演奏できるように工夫してみました。

このプログラムは，MMLで記述された音符データを携帯電話の着メロに入れるためのコマンドを表示させるものです。

内容および操作方法

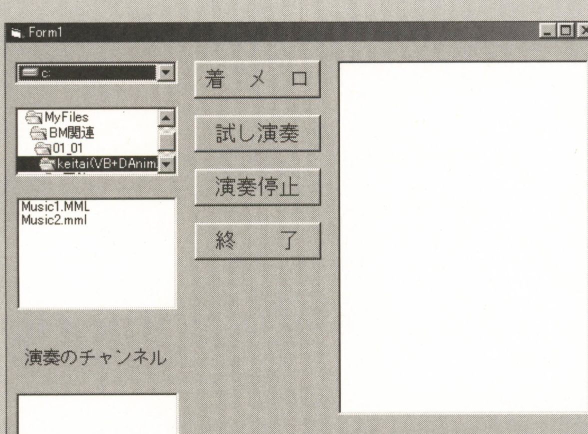
MMLデータはWindowsのメモ帳またはワープロソフトで作ります。MMLについての詳しい説明は省略しますが，今回使用できるコマンドを紹介します。オクターブはO(オー)で１から５まで，上げるときには >，下げるときには <を使います。音の高さ(種類)はC～Bを使い，休符はRとします。半音上げる場合の「シャープ」は「+」あるいは「#」，下げる「フラット」は「-」を書きます。長さはL（エル）で，音符の種類として1(全音符・休符)，2，4，8，16を使い，音の高さのつぎに書きます。省略すれば，前のものと同じになります。他に使える記号は，付点を表す「.」，前の音とつな

CHECKER FLAG

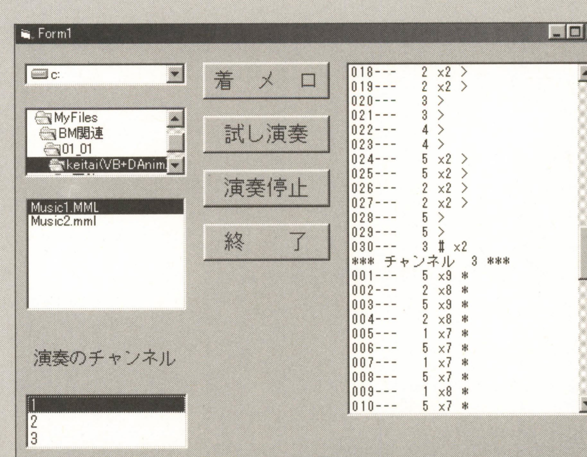
編：以前にVB研で簡易PLAYルーチンを紹介しましたが，こちらのPLAYルーチンはDirectAnimationを使用するというなかなか面白い形ですね。

つぐ美：着メロ作成の他，MMLプレイヤーとしての実用性もありますね。

Dr.D：うむ，実用性の面でよくできている作品と言えるじゃろう。ただ，このルーチンをゲームなどで使用するとなると，実行速度の面で厳しいじゃろう。

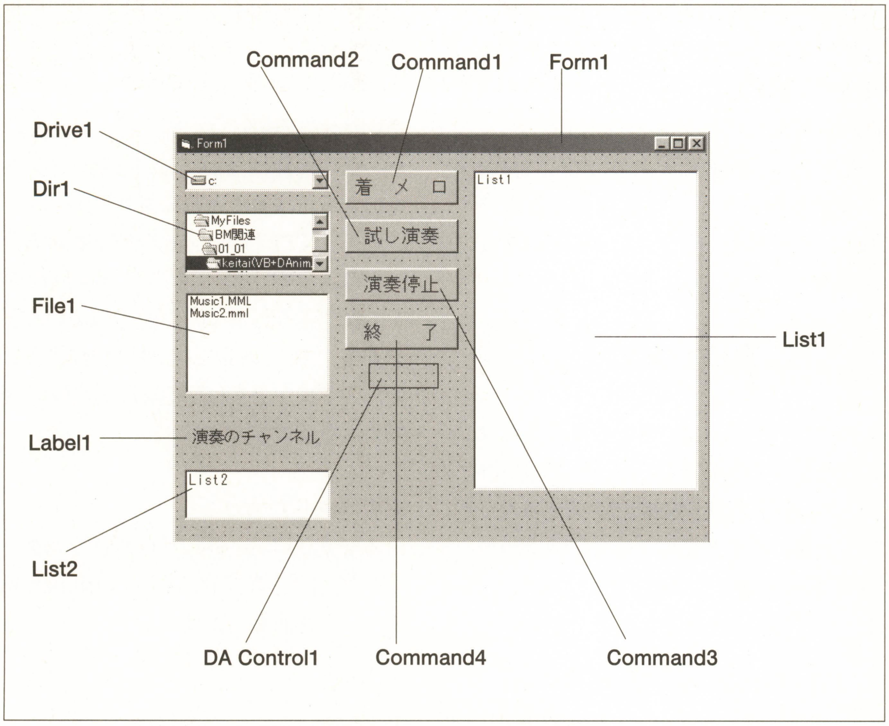


《写真１》演奏機能を備えた着メロ作成プログラム



《写真２》入力前に試聴して着メロの感じをつかもう

★でもヤツは夏場だけだし（12月号P119）。（茨城県古河市・**年齢不相応40歳**）……【**つぐ美：**そうねぇ…。でも影さんなら冬でも生き延びるわ！**影：**…何の話？**つぐ美：**しぶといわよねってこと。**影：**はう？？？**編：**あんまり突っ込まないほうが身のためだと思いますけど…。】



《第１図》フォームの配置図

《第２表》変数表

〈広域変数〉		unit(=4)	設定可能な最大のチャンネルの数
o_stack()	オクターブ数格納用	**〈局所変数〉**	
l_stack()	音符の長さ格納用	mml()	読み込まれたMML
h_stack()	半音識別用	gyo	MML一行分
p_stack()	付点音符識別用	moji	MML中の各一文字
c_stack()	連結（タイ）識別用	o_level	現在のオクターブ
n_stack()	音符の音格納用	t_level	現在の長さ
s_fin()	着メロの音の数	p_out	数字キーを何回押すかを計算する作業領域
r_addr()	演奏用の音の数	fwd	同上
note()	各音の周波数格納用	cnt	数字キーを押す回数
melnum()	MMLから計算された各音の周波数	nflg	現在のMMLの状態
melong()	MMLから計算された各音の演奏秒数	kazu	MML中に現れる数字格納用
s_rec	チャンネルを数えるカウンタ	stackaddr	着メロコマンド格納用インデックス
pflag	演奏中を区別するフラグ	st_addr	演奏用のオクターブ格納用
sel_c	演奏用に選択されたチャンネル	s_bias	演奏用の音格納用
m	DAStatics	pitch	演奏用の音の周波数
tone	現在の周波数	itv	演奏用の音の長さ
〈広域定数〉		count	演奏用の音格納用インデックス
amax(=300)	設定可能な最大の音の数		

《第１表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
Caption	Form1
Height	6120
Left	0
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	5715
ScaleWidth	7935
StartUpPosition	3 'Windows の既定値
Top	0
Width	8055
ラベルの設定	
Name	Label1
Alignment	2 '中央揃え
Caption	演奏のチャンネル
Font	ＭＳ ゴシック
Height	255
Left	120
TabIndex	10
Top	4080
Width	2175
コマンドボタンの設定	
Name	Command1
Caption	着　メ　ロ
Font	ＭＳ ゴシック
Height	495
Left	2520
TabIndex	3
Top	240
Width	1695
Name	Command2
Caption	試し演奏
Font	ＭＳ ゴシック
Height	495
Left	2520
TabIndex	5
Top	960
Width	1695
Name	Command3
Caption	演奏停止
Font	ＭＳ ゴシック
Height	495
Left	2520
TabIndex	6
Top	1680
Width	1695
Name	Command4
Caption	終　了
Font	ＭＳ ゴシック
Height	495
Left	2520
TabIndex	8
Top	2400
Width	1695
リストボックスの設定	
Name	List1
Height	4740
Left	4440
TabIndex	4
Top	240
Width	3375
Name	List2
Font	ＭＳ ゴシック
Height	735
Left	120
TabIndex	9
Top	4680
Width	2175
ドライブリストボックスの設定	
Name	Drive1
Height	300
Left	120
TabIndex	0
Top	240
Width	2175
ディレクトリリストボックスの設定	
Name	Dir1
Height	930
Left	120
TabIndex	2
Top	840
Width	2175
ファイルリストボックスの設定	
Name	File1
Height	1530
Left	120
Pattern	*.MML
TabIndex	1
Top	2040
Width	2175
DAViewerの設定	
Name	DAControl1
Height	375
Left	2640
TabIndex	7
Top	3120
Width	1335
OpaqueForHitDetect	-1 'True
UpdateInterval	0.033

ぐ「タイ」を表す「&」で，すべて半角の文字で入れます。このデータは拡張子をMMLとしてテキスト形式で保存します。大文字でも小文字でもまったく問題ありません。

３重和音のように，チャンネルが複数ある場合には，各チャンネルごとに必ず１行に収めてください。この行数を数えてチャンネル数を自動判別する仕組みになっています。このため，パソコンのメモリが許すかぎり何重和音になっても使えるようになっています。プログラムを「新規作成」の画面から打ち込む場合には，プロジェクトメニューの「コンポーネント」で，DirectAnimationのチェックボックスにチェックを入れることを忘れないでください。

プログラムを起動し，着メロを作りたい曲の記録されているファイルを選択し，「着メロ」コマンドをクリックすると，電話機に打ち込むコマンドが表示され，同時にチャンネル番号が表示されます。ここで，再生させたいチャンネル番号を選択し，「試し演奏」コマンドをクリックすれば，演奏が始まりますが，「演奏停止」コマンドをクリックするまで，演奏が繰り返されます。なお，演奏はチャンネル単位に行われ，同時演奏はできません。

苦労した点など

ご承知のとおり，着メロはメーカーや機種によってコマンドが全く異なり，このプログラムは，NTT DoCoMoのSH821のみ対応となっています。しかし，MMLで作られた音符データを読み込んでDirectAnimation用のデータに変換する機能を内蔵し，しかもこれを演奏さ

★質問！そろそろ『常連』を名乗っていいですか？…ダメ？（東京都練馬区・**ルストフレム14歳**）……**【影：**常連って自分で名乗るようなことなのかな？人がそう思うようになったら常連，だとは思うけど。ま，あと1万回ぐらい載ったら常連を名乗ってもいいよ（笑）。**】**

せることができるので，かつてN88-BASICなどで標準サポートされていた，play “O4L8CDEFG”といった命令をVisual Basic上のみで，簡単にしかもそのままシミュレートできることが大きな特長です。そのため，他機種の携帯電話所有の場合でも，プログラムの演奏機能は十分に使用できるものと確信します。

ところで，MMLで作られたデータからどのようにしてDirectAnimation用のデータに変えるのか（周波数と演奏時間の計算），これは非常に難しい問題でした。まず，着メロ用に中間言語的に整理格納し，これをさらに本誌６月号掲載のプログラムと連結させるために，いくつかの方法を試してみました。MMLを走査解釈して，自動演奏用のシーケンスデータを作るには，専門的なアルゴリズムも多少必要ですし，掲載のプログラムを変更して組み込むには，プログラムを徹底的に理解する必要があります。

もちろん，着メロ入力のためのコマンド表示も利用者本位を重視し，市販されている本と全く同じ表示が行われることは言うまでもありません。

おわりに

このプログラムは，まだまだ改良しなければならない部分がいくつもあります。たとえば，３和音同時に演奏できるようにしたり，速さを変えたり（今回は四分音符を１分間に120個に固定しました）と，いくらでもあげることができます。

さらにMIDIを使用できれば，MIDIで演奏できるように改造もできるでしょう。

いくつかの改造が簡単にできるように，プログラムの中には，何を行っているのか，その条件は何か，といったコメントをできるだけ多く入れてあります。

なお，NTT DoCoMoの携帯電話の着メロの入力方法は，ボタンを押す回数が少しずつ違う程度で，比較的似ている部分が多いので，SH821以外の機種でもこの入力コマンドまわりの改造は比較的容易にできるはずです。

★参考にしたもの

・本誌2000年６月号　DirectXプログラミング入門「第27回　DirectAnimationでドレミを演奏しよう！」

『着メロ作成プログラム』リスト

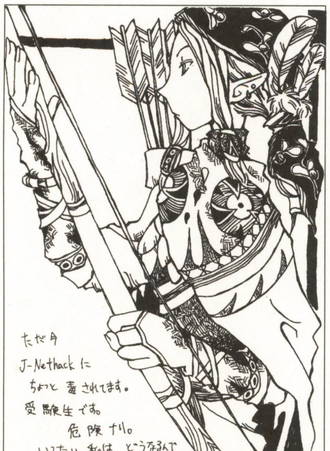
```
Option Explicit
Const amax = 300: '最大の音の数：機種によって変更します
Const unit = 4: '設定可能最大チャンネル数
Const zero = 0
Const half = 4
Const flginit = -1
Const start = 1
Const sharp = 1
Const flat = -1
Const doremi = "RCDEFGAB"
Dim o_stack(1 To amax) As Integer, l_stack(1 To amax) As Integer
Dim h_stack(1 To amax) As Integer, p_stack(1 To amax) As Integer
Dim c_stack(1 To amax) As Integer, n_stack(1 To amax) As Integer
Dim s_fin(1 To unit) As Integer, r_addr(1 To unit) As Integer
Dim s_rec As Integer, pflag As Integer, sel_c As Integer
Dim note(51) As Double, melnum(unit, amax * 2) As Integer, melong(unit, amax * 2)
As Double
Dim m As DAStatics, tone As DANumber
Private Sub Command1_Click()
  Dim o_level As Integer, t_level As Integer
  Dim p_out As Integer, fwd As Integer, cnt As Integer
  Dim nflg As Integer, kazu As Integer, stackaddr As Integer
  Dim st_addr As Integer, s_bias As Integer
  Dim pitch As Integer, itv As Double
  Dim count As Integer
  Dim mml(1 To unit) As String, gyo As String, moji As String
  Dim infl As Integer, infile As String
  Dim i As Integer, j As Integer
  infl = FreeFile
  If Right(File1.Path, 1) = "¥" Then
    Open File1.Path & File1.FileName For Input As #1
  Else
    Open File1.Path & "¥" & File1.FileName For Input As #1
  End If
  List1.Clear
  List2.Clear
  s_rec = 0
Rem mmlの読み込みとチャンネル数の決定－ただし小文字があれば大文字に変える
  Do While Not (EOF(1))
    s_rec = s_rec + 1
    Input #infl, mml(s_rec)
    mml(s_rec) = UCase(mml(s_rec))
  Loop
  Close #1
  Rem mml中の文字を１文字づつ走査する
  For j = 1 To s_rec
    Rem 各変数の初期化
    kazu = zero
    stackaddr = start
    o_level = half
    t_level = half
    For i = 1 To amax
      h_stack(i) = zero
      p_stack(i) = zero
      c_stack(i) = zero
    Next i
    nflg = flginit
    For i = 1 To Len(mml(j))
      moji = Mid(mml(j), i, 1)
      Select Case moji
        Case "O": 'オクターブ指定
          nflg = 1
        Case "L": '長さの指定
          nflg = 2
        Case ".": '付点の指定
          nflg = 0
          p_stack(stackaddr - 1) = start
        Case "<": 'オクターブ下げる
          nflg = 1
          o_level = o_level - 1
        Case ">": 'オクターブ上げる
          nflg = 1
          o_level = o_level + 1
        Case "&": '次の音とつなぐ
          nflg = 0
          c_stack(stackaddr - 1) = start
        Case "+", "#": 'シャープの指定
          nflg = 0
          h_stack(stackaddr - 1) = sharp
        Case "-": 'フラットの指定
          nflg = 0
          h_stack(stackaddr - 1) = flat
        Case Else
          If InStr(doremi, moji) > 0 Then
              ' 音を表す文字か
            If moji = "R" Then
                ' 休符ならばオクターブ指定せず
              o_stack(stackaddr) = half
            Else
                ' その音符のオクターブ
              o_stack(stackaddr) = o_level
            End If
                ' その音符の長さ
            l_stack(stackaddr) = t_level
                ' その音符の種類
            n_stack(stackaddr) = InStr(doremi, moji) - 1
            stackaddr = stackaddr + 1
            nflg = 4
          ElseIf IsNumeric(moji) = True Then
              ' 数字ならば桁上がりを行う
            kazu = 10 * kazu + Val(moji)
            If IsNumeric(Mid(mml(j), i + 1, 1)) = False Then
                ' 数字か続くか
              If nflg = 1 Then
                  ' これはオクターブを意味する数字
                o_level = kazu
              ElseIf nflg = 2 Then
                  ' これは音符の長さを意味する数字
                t_level = kazu
              ElseIf nflg = 0 Or nflg = 4 Then
                  ' これは音符の種類を意味する数字
                l_stack(stackaddr - 1) = kazu
              End If
              nflg = 3
              kazu = zero
            End If
          End If
      End Select
    Next i
    s_fin(j) = stackaddr - 1
    count = zero
    Rem 格納した各音符に応じてコマンドを作る
    List1.AddItem "*** " & "チャンネル " & Str(j) & " ***"
    For i = 1 To s_fin(j)
      Rem フラットからシャープへ変換する
      If h_stack(i) = flat Then
        n_stack(i) = n_stack(i) - 1
        h_stack(i) = sharp
      End If
      Rem 音番号表示のための準備
      If i < 10 Then
        gyo = "00"
      ElseIf i < 100 Then
        gyo = "0"
      Else
        gyo = ""
      End If
      gyo = gyo & Trim((Str(i))) & "---  " & Str(n_stack(i))
      cnt = start
      Rem 休符の場合はオクターブ指定はいらない
      If n_stack(i) > 0 Then
        Rem 音名&オクターブ
        If o_stack(i) >= half Then
          p_out = o_stack(i) - 3
        ElseIf o_stack(i) < half Then
          If n_stack(i) >= 5 Then
            p_out = o_stack(i) + 2
          Else
```


★今月号のNGワード：「21世紀あけましておめでとう」書いた人は座布団1枚没収です。（青森県南津軽郡・**ていこく21歳**）……**【影：**いきなりOFのしょっぱなで「あけましておめでとう」はあったけど，21世紀は言ってない。…よしよし。座布団没収者はBM発売後のお楽しみだな。**】**

```
          p_out = o_stack(i) + 1
        End If
      End If
      Rem 音を表す数字を何回押すかを計算する
      fwd = p_out - 1
      If n_stack(i) <> 3 And n_stack(i) <> 7 Then
        fwd = fwd * 2
      End If
      cnt = cnt + fwd
      If h_stack(i) = sharp Then
        cnt = cnt + 1
      End If
      If n_stack(i) = 5 And o_stack(i) < half Then
        cnt = cnt - 1
      End If
    End If
    If cnt > start Then
      gyo = gyo & " x" & Trim(Str(cnt))
    End If
    Rem 長さ
    If l_stack(i) > half Then
      gyo = gyo & " *"
    ElseIf l_stack(i) < half Then
      gyo = gyo & " #"
    End If
    If l_stack(i) = 16 Or l_stack(i) = 1 Then
      gyo = gyo & " x2"
    End If
    Rem 付点があるか
    If p_stack(i) = start Then
      gyo = gyo & " 9"
    End If
    Rem タイ指定があるか
    If c_stack(i) = start Then
      gyo = gyo & " 8"
    End If
    Rem ４分音符のときは送りを押す
    If l_stack(i)=half And p_stack(i)=zero And c_stack(i)=zero Then
      gyo = gyo & " >"
    End If
    Rem 演奏用コマンドの作成
    If n_stack(i) > zero Then
      Rem 休符でないときは音名とオクターブから一意に音番号を決める
      st_addr = 12 * (o_stack(i) - 1) - 8
      s_bias = Val(Mid("00020405070911", 2 * n_stack(i) - 1, 2))
      pitch = st_addr + s_bias
      If h_stack(i) = sharp Then
        Rem シャープ有りか
        pitch = pitch + 1
      End If
      Rem 音符の長さから演奏時間の計算
      itv = 2# / CDbl(l_stack(i))
      If p_stack(i) = start Then
        Rem 付点音符ならば演奏時間を１．５倍する
        itv = itv * 1.5
      End If
      If c_stack(i) = zero Then
        Rem 連結指定がない場合は各音別に区切りのインターバルをおく
        count = count + 1
        melnum(j, count) = note(pitch)
        melong(j, count) = itv * 0.65:  '演奏比率は６５％
        count = count + 1
        melnum(j, count) = 0
        melong(j, count) = itv * 0.35
      Else
        Rem 連結指定有り
        count = count + 1
        melnum(j, count) = note(pitch)
        melong(j, count) = itv
      End If
    Else
      Rem 休符の場合
      itv = 2# / CDbl(l_stack(i))
      If p_stack(i) = start Then
```

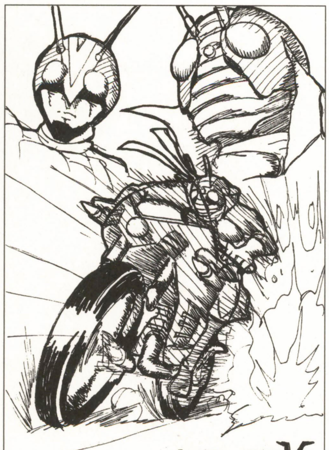
```
          Rem 付点休符ならば休み時間を１．５倍する
          itv = itv * 1.5
        End If
        count = count + 1
        melnum(j, count) = 0
        melong(j, count) = itv
      End If
      Rem 演奏用の音の数
      r_addr(j) = count
      Rem 一音分のコマンドを表示する
      List1.AddItem gyo
    Next i
    List2.AddItem j
  Next j
End Sub
Function telmelody() As DANumber
  Rem 格納されている曲からコマンドへ変換する
  Dim tmp As DANumber
  Dim i As Integer
  Set tmp = CreateObject("DirectAnimation.DANumber")
  Rem 音の数だけ領域をとり音と長さをコピーする
  ReDim music(r_addr(sel_c)) As DANumber
  For i = 0 To r_addr(sel_c)
   Set music(i)=m.DANumber(melnum(sel_c,i+1)).Duration(melong(sel_c,i+1))
  Next i
  tmp.Init m.SequenceArray(music)
  Set telmelody = tmp
End Function
Private Sub Command2_Click()
  Dim snd As DASound
  Rem 演奏するのは何番目のチャンネルか
  sel_c = 0
  sel_c = Val(List2.Text)
  If sel_c = 0 Then
    MsgBox "演奏チャンネルを決めて下さい", 32, "試し演奏"
    Exit Sub
  End If
  Rem 演奏のための準備を一括して処理する
  If pflag = start Then
    DAControl1.Stop
  End If
  pflag = start
  Set m = DAControl1.MeterLibrary
  Set tone = m.ModifiableNumber(0)
  Set snd = m.SinSynth.RateAnim(tone)
  tone.SwitchTo telmelody.RepeatForever
  DAControl1.Sound = snd
  DAControl1.start
End Sub
Private Sub Command3_Click()
  DAControl1.Stop
  pflag = zero
End Sub
Private Sub Command4_Click()
  End
End Sub
Private Sub Dir1_Change()
  File1.Path = Dir1.Path
End Sub
Private Sub Drive1_Change()
  On Error GoTo derr
  Dir1.Path = Drive1.Drive
  Exit Sub
derr:
  MsgBox (Err.Description)
  Resume Next
End Sub
Private Sub Form_Load()
  Dim i As Integer
  For i = 0 To 51
    note(i) = 110 * (2 ^ (1 / 12)) ^ (i - 1)
  Next i
End Sub
```

評…やっぱり，がんばって勉強？（影）



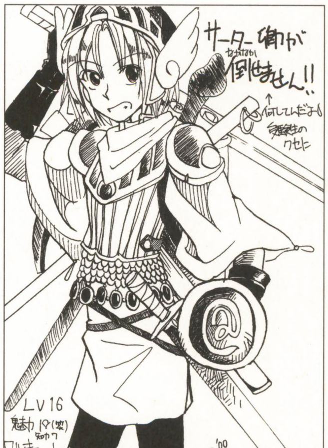
by　月光うぐい

評…最近だとクウガなのかなぁ（つぐ美）



by　邪道坊や

評…しかし渋いゲームを…（Dr.D）



by　都田祥

評…開設したらアドレス教えてね（つぐ美）

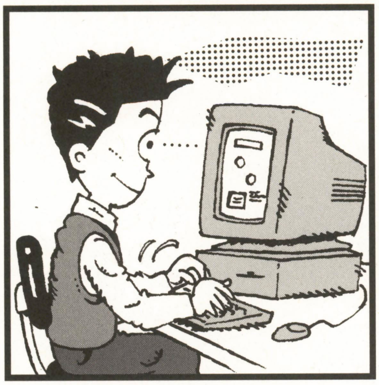


by　青歌

★えーと，2年以上読んでいるけど，今回初めて愛読者カード送ります。これからも，よろしくお願いします。（栃木県宇都宮市・谷古宇光徳14歳）……【編：わざわざありがとうございます，こちらこそよろしく。影：なに普通に挨拶なんかしてるんだ！ネタ，ネタをよこすんだ！】

（超大作プログラム）リストが誌面に掲載できない作品です。
BMホームページ（http://www.basicmagazine.net/）からダウンロードしてお楽しみください。

Windows2000/98/95(Visual Basic V6.0)用



簡単操作のランチャソフト

TF（ティエフ）メニュー

RyuZyu（14歳）

内容

ボタンを押すだけで，登録しているファイルorURLを起動できるソフトです。プログラムコード部分は，起動するもの自体は短いのですが,ほかのものにいろいろ気を使っていくうちにコード量が増えてしまいました。

使いかた

ボタンを押すだけです。ソフトを登録するときは,ボタンのラベルが未登録のものをクリックすると登録フォームが現れます。

操作方法

起動したときに，ラベルが未登録になっているボタンを押すと，登録フォームが表示されるので,URLかファイルを選択してOKすると,つぎの起動時(設定してすぐ)からは,すでにアプリケーションが登録されている状態になるので，あとはボタンを押すだけで簡単に起動できます。

仕組み

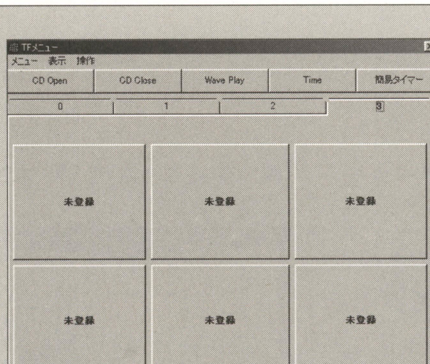
登録ファイル名を，フォルダの中の“ryuzyu**.txt”というファイル名で保存します。

CHECKER FLAG

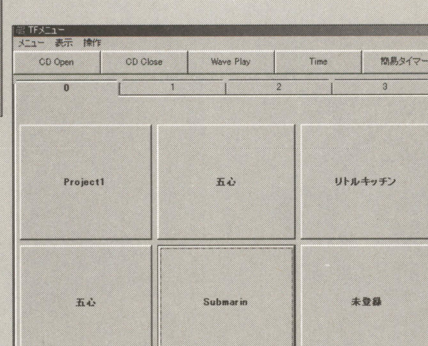
影：超大作では珍しい実用プログラム。見た感じで操作できるのが親切な作りと言えるんじゃないかな？

Dr.D：確かに使い勝手はいいツールと言える。じゃが，機能の面ではショートカットのみと言えるのでチョット物足りない感じもするのぉ。超大作プログラムでは，できるだけこだわった作品に仕上げてきてほしい。改良点としては登録したプログラムの変更を，ソフト上でやれるようになるといいのではないかな？

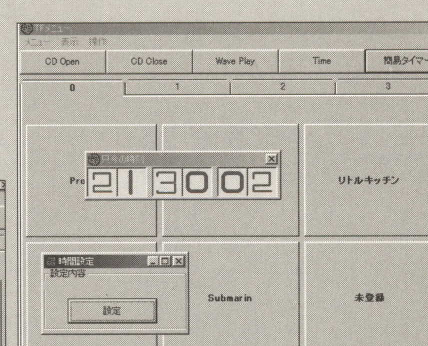
つぐ美：また，超大作宛ての投稿でもソースファイルを一緒に送ってきてくれるとありがたいです。



《写真１》多数のプログラムが登録可能



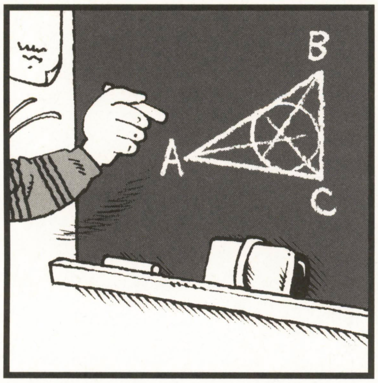
《写真２》今月掲載のプログラムを登録してみた



《写真３》時刻表示などの機能も装備

★とある事情で北海道へ移住した友人へ一言…「いくら北海道が涼しいからといって，CPUクーラーは必要だぞ」（埼玉県川越市・**マスクド鴨田屋19歳**）……【**影：**そりゃ，家の中まで涼しいワケじゃないしな。**編：**…いや，そういうこととは違いませんか？**影：**ビバ！クーラー！】

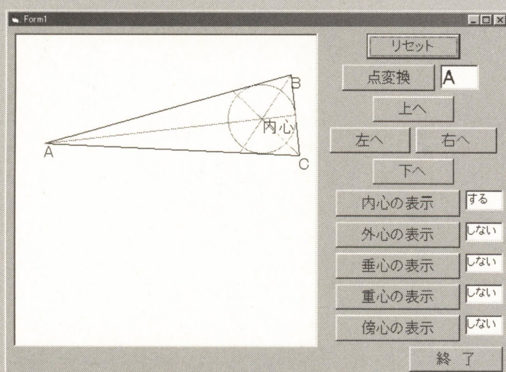
Windows2000/98/95(Visual Basic V5.0)用



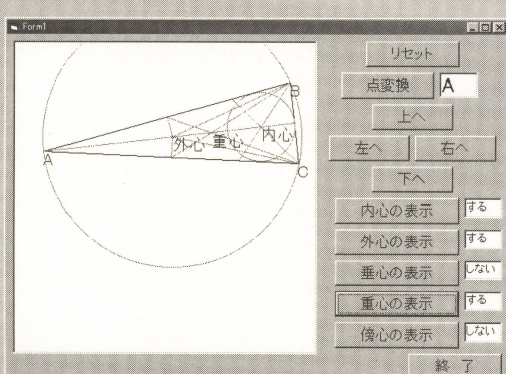
三角形の勉強に最適

五心(ごしん)Simulation(シミュレーション)

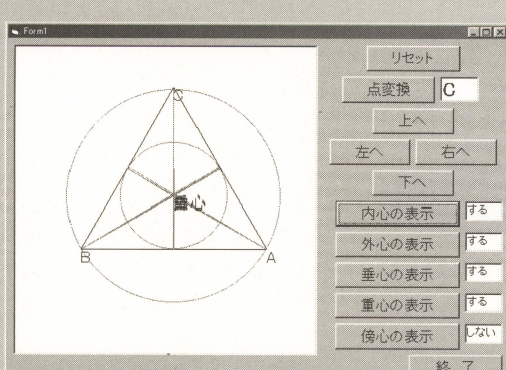
浜田　明巳(44歳)



《写真１》三角形のことは，このプログラムにおまかせ



《写真２》いろいろな点の表示が可能だ



《写真３》特徴的な三角形を作成して，その特徴を見てみよう

五心について

三角形の五心である内心，外心，垂心，重心，傍心をsimulateするプログラムです。リセットボタンでスタートすると，乱数で三角形の頂点A，B，CのX，Y座標（0以上1未満）を決め，表示します。つぎに内心から傍心その他までのコマンドボタンを押すことによって，それらの点を表示したり，消したりします。デフォルトでは内心を表示するようになっています。点変換ボタンを何回か押して頂点A，B，Cを選び，上下左右ボタンを選んで，その選んだ頂点を移動させます。

それぞれの点の説明

(1) 内心

三角形の各内角の二等分線は１点で交わります。この交点を内心といいます。内心と三角形の各辺は等距離にあるので，この距離を半径とし，内心を中心とする三角形の３辺に接する円が存在します。この円を内接円といいます。内心は三角形の内部にあります。

(2) 外心

三角形の各辺の垂直二等分線は１点で交わります。この交点を外心といいます。外心と三角形の各頂点は等距離にあるので，この距離を半径とし，外心を中心とする三角形の３頂点を通る円が存在します。この円を外接円といいます。実際の図では，半径が大きい場合，計算の誤差のためか，多少ずれてしまいます（VBの限界でしょうか？）。鋭角三角形の場合，外心は三角形の内部にあり，直角三角形

★「レゴはずし」なんてものが存在してたんですね。その昔に知っていれば，あんな苦労をしなくても良かったのに…（遠い目）。（埼玉県与野市・４次元ポケット？歳）……【影：平たいブロックがしっかりはまっちゃうと，取るのに苦労するんだよなぁ。今度使ってみよう。】

CHECKER FLAG

つぐ美：学校の先生からの投稿プログラム。三角形の勉強に役立ちそうなツールね。

Dr.D：知りたい点だけを表示するのではなく，その点を求めるための線を一緒に表示されるのが良いのぉ。ただ，三角形の作成がチト面倒じゃな。マウスで頂点を移動できると良さそうじゃが，この方法はプログラム的には少し高度になってしまうかな？簡単で実用性が得られる方法としては，二等辺三角形など特徴的な三角形を初めからプログラムに組み込んでおく手段があると思う。

編：リストの面で言うと，プロシージャ名に漢字を使うのはあまりオススメできませんね。

の場合，斜辺上にあり，鈍角三角形の場合，外部にあります。

(3) 垂心

三角形の各頂点からその対辺に垂線を下ろすと，その3垂線は1点で交わります。この交点を垂心といいます。鋭角三角形の場合，垂心は三角形の内部にあり，直角三角形の場合，直角の頂点上にあり，鈍角三角形の場合，外部にあります。

(4) 重心

三角形の各頂点からその対辺の中点を結ぶ線分（中線）は1点で交わります。この交点を重心といいます。重心は中線を2：1に内分し，三角形の内部にあります。

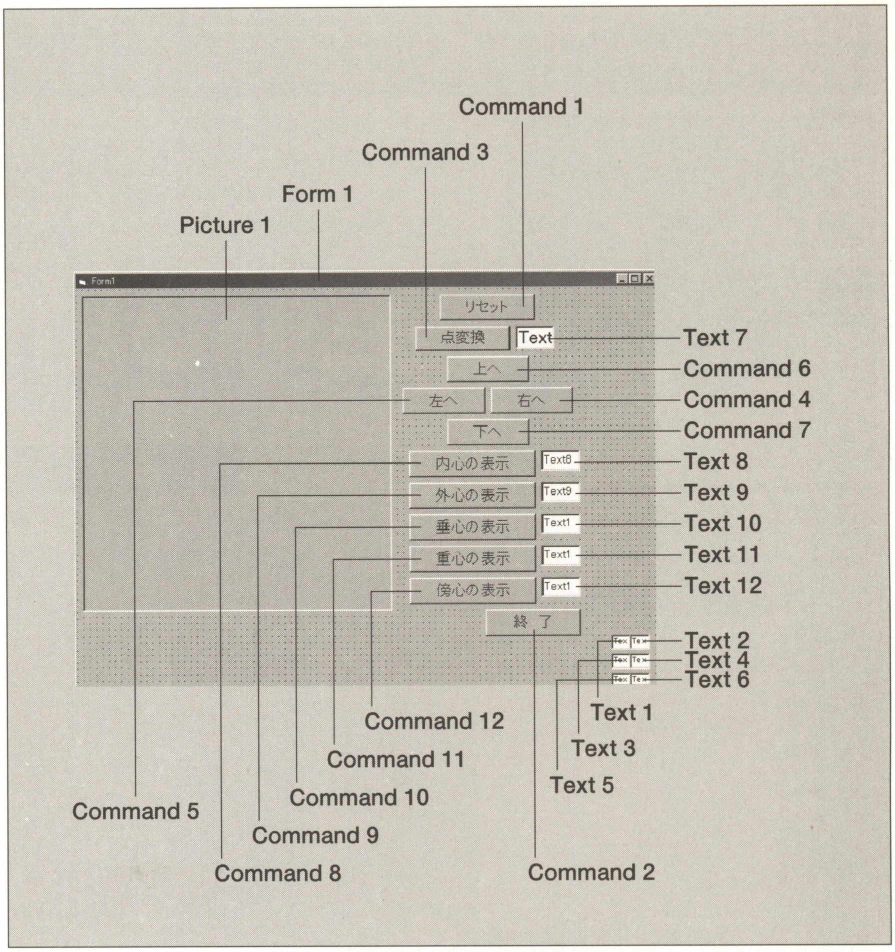
三角形を紙でつくり，重心にひもをつけてつるすと，つり合います。

正三角形の場合，内心，外心，垂心，重心は一致します。

(5) 傍心

三角形の二つの外角の二等分線の交点を傍心といいます。三角形には傍心が3個あります。傍心を中心とし，その三角形の3辺までの距離を半径とする円を傍接円といいます。実際の図では，半径計算の誤差のためか，多少ずれてしまいます。

傍心は三角形の外部にあり，三角形の内角の二等分線上にあります。



《第1図》フォームの配置図

Simulationで調べたいポイント

- 確かに条件を満たす点が，いかなる三角形の場合にも存在すること。
- 外心や垂心が三角形の形状によって内部にあったり，辺上や外部にあったりすること。
- 内心や重心は常に内部にあること。重心は常に中線を2：1に内分すること。
- 内心と傍心の位置関係。
- 正三角形の場合，内心，外心，垂心，重心が一致すること。

他にもたくさんあると思います。

点の座標の具体的な計算方法

2点(x(0),y(0)), (x(1),y(1))を通る直線の方程式をa(0)*x+b(0)*y=c(0)とすると，a(0)=y(0)-y(1)，b(0)=x(1)-x(0)，c(0)=x(1)*y(0)-x(0)*y(1)。

もう一方の直線の方程式をa(1)*x+b(1)*y=c(1)とすると，交点の座標は，分母=a(0)*b(1)-a(1)*b(0)，x=(b(1)*c(0)-b(0)*c(1))/分母，y=(a(0)*c(1)-a(1)*c(0))/分母で求められます。

また内接円の半径などは，円の中心を(x(3),y(3))，接線の方程式をa*x+b*y+c=0とすると，abs(a*x(3)+b*y(3)+c)/sqr(a*a+b*b)で求められます。

苦労した点

とくにありません。分母≠0に注意して，定義どおり計算してそれぞれの点の座標を求めて表示しているだけです。見る人が見れば，もっと改造でき，すっきりしたプログラムになるのではないかと思います。

ゲームではないので，あまりグラフィック面でこだわらなかったのですが，もう少し見栄えのいいものもできたかもしれません。

☆　☆　☆

★親が仕事でパソコンを買おうとすると，必ず妨害される。…国家的陰謀？（神奈川県相模原市・**鈴木真理子21歳**）……【**影**：う〜ん，そんな妨害してる暇があったら，他にやることいくらでもあるでしょ。運が悪いだけでは？親の代わりに，自分で調達してくるってのはどうかな？】

《第１表》プロパティ表

フォームの設定	
Name	Form1
Caption	Form1
Height	7125
Left	1095
Font	MS Pゴシック
LinkTopic	Form1
ScaleHeight	6720
ScaleWidth	9705
Top	435
Width	9825
テキストボックスの設定	
Name	Text1～Text6
Font	MS Pゴシック
Height	285
Width	375
Name	Text1
Left	10200
TabIndex	8
Text	Text1
Width	375
Name	Text2
Left	10560
TabIndex	9
Text	Text2
Top	6600
Name	Text3
Left	10200
TabIndex	10
Text	Text3
Top	6960
Name	Text4
Left	10560
TabIndex	11
Text	Text4
Name	Text5
Left	10200
TabIndex	12
Text	Text5
Top	7320
Name	Text6
Left	10560
TabIndex	13
Text	Text6
Top	7320
Name	Text7
Font	MS Pゴシック
Height	465
Left	8400
TabIndex	14
Text	Text7
Top	720
Width	735
Name	Text8～Text12
Height	375
Width	735
Name	Text8
Left	8880
TabIndex	16
Text	Text8
Top	3120
Name	Text9
Left	8880
TabIndex	18
Text	Text9
Top	3720
Name	Text10
Left	8880
TabIndex	20
Text	Text10
Top	4320
Name	Text11
Left	8880
TabIndex	23
Text	Text11
Top	4920
Name	Text12
Left	8880
TabIndex	24
Text	Text12
Top	5520
コマンドボタンの設定	
Name	Command1～Command3
Font	MS Pゴシック
Height	495
Width	1815
Name	Command1
Caption	リセット
Left	6960
TabIndex	0
Top	120
Name	Command2
Caption	終　了
Left	7800
TabIndex	1
Top	6120
Name	Command3
Caption	点変換
Left	6480
TabIndex	3
Top	720
Name	Command4～Command7
Font	MS Pゴシック
Height	495
Width	1575
Name	Command4
Caption	右へ
Left	7920
TabIndex	4
Top	1920
Width	1575
Name	Command5
Caption	左へ
Left	6240
TabIndex	5
Top	1920
Name	Command6
Caption	上へ
Left	7080
TabIndex	6
Top	1320
Name	Command7
Caption	下へ
Left	7080
TabIndex	7
Top	2520
Name	Command8～Command12
Font	MS Pゴシック
Height	495
Width	2415
Name	Command8
Caption	内心の表示
Left	6360
TabIndex	15
Top	3120
Name	Command9
Caption	外心の表示
Left	6360
TabIndex	17
Top	3720
Name	Command10
Caption	垂心の表示
Left	6360
TabIndex	19
Top	4320
Name	Command11
Caption	重心の表示
Left	6360
TabIndex	21
Top	4920
Name	Command12
Caption	傍心の表示
Left	6360
TabIndex	22
Top	5520
ピクチャボックスの設定	
Name	Picture1
Font	MS Pゴシック
Height	6015
Left	120
ScaleHeight	5955
ScaleWidth	5835
TabIndex	2
Top	120
Width	5895

『五心Simulation』のプログラム・リスト

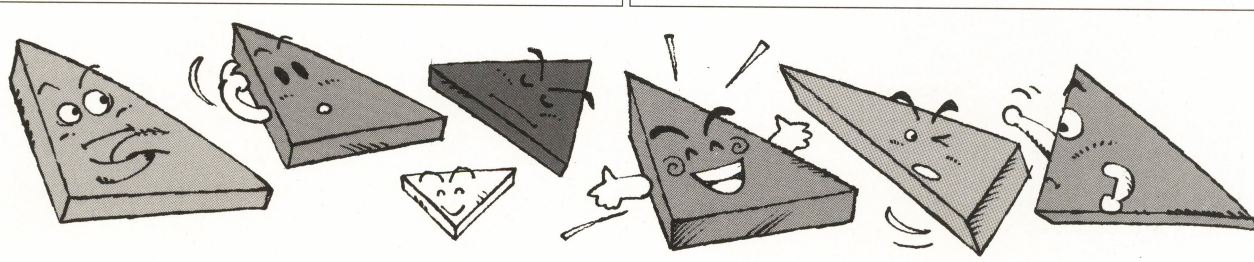
```
Option Explicit '㈱浜田商店'0009
Const dx = 0.01
Const 点半径 = 0.003
Const 枠 = 0.05
Sub Form_Load()
    Picture1.BackColor = vbWhite
    Picture1.Scale (-枠, 1 + 枠)-(1 + 枠, -枠)
End Sub
Sub Command1_Click() '作図開始
    Dim 点(2) As String
    点(0) = "A"
    点(1) = "B"
    点(2) = "C"
    Randomize Timer
    Text1.Text = Rnd
    Text2.Text = Rnd
    Text3.Text = Rnd
    Text4.Text = Rnd
    Text5.Text = Rnd
    Text6.Text = Rnd
    Text7.Text = 点(Int(Rnd * 2))
    Text8.Text = "する"
    Text9.Text = "しない"
    Text10.Text = "しない"
    Text11.Text = "しない"
    Text12.Text = "しない"
    Call 作図
End Sub
Sub Command2_Click()
    End
End Sub
Sub Command3_Click() '点変換
    Select Case Text7.Text
      Case "A"
        Text7.Text = "B"
      Case "B"
        Text7.Text = "C"
      Case Else
        Text7.Text = "A"
    End Select
End Sub
Sub Command4_Click()
    Call 左右(1)
End Sub
Sub Command5_Click()
    Call 左右(-1)
End Sub
Sub 左右(ByVal n As Integer)
    Select Case Text7.Text
      Case "A"
        Text1.Text = f(Text1.Text + n * dx)
      Case "B"
        Text3.Text = f(Text3.Text + n * dx)
      Case Else
        Text5.Text = f(Text5.Text + n * dx)
    End Select
    Call 作図
End Sub
Sub Command6_Click()
    Call 上下(1)
End Sub
Sub Command7_Click()
    Call 上下(-1)
End Sub
```

★先生の数学の説明はわからなかったけど，プログラムのリストではよくわかった。こんな事ありますか。(群馬県伊勢崎市・Silphire16歳)……【影：昔,物理の先生が何言ってるのか理解できなくて,問題集の答えから逆にたどって勉強したことはあったけど。…何か違うか。】

```
Sub 上下(ByVal n As Integer)
    Select Case Text7.Text
      Case "A"
        Text2.Text = f(Text2.Text + n * dx)
      Case "B"
        Text4.Text = f(Text4.Text + n * dx)
      Case Else
        Text6.Text = f(Text6.Text + n * dx)
    End Select
    Call 作図
End Sub
Sub Command8_Click() '内心
    Text8.Text = g(Text8.Text)
    Call 作図
End Sub
Sub Command9_Click() '外点
    Text9.Text = g(Text9.Text)
    Call 作図
End Sub
Sub Command10_Click() '垂心
    Text10.Text = g(Text10.Text)
    Call 作図
End Sub
Sub Command11_Click() '重心
    Text11.Text = g(Text11.Text)
    Call 作図
End Sub
Sub Command12_Click() '傍心
    Text12.Text = g(Text12.Text)
    Call 作図
End Sub
Sub 作図()
    On Error GoTo er
    Dim x(2) As Double
    Dim y(2) As Double
    Dim j As Integer
    Dim 点(2) As String
    点(0) = "A"
    点(1) = "B"
    点(2) = "C"
    x(0) = Text1.Text
    y(0) = Text2.Text
    x(1) = Text3.Text
    y(1) = Text4.Text
    x(2) = Text5.Text
    y(2) = Text6.Text
    Picture1.Cls
    Picture1.PSet (x(0), y(0)), vbBlack
    For j = 2 To 0 Step -1
      Picture1.Line -(x(j), y(j)), vbBlack
    Next j
    For j = 0 To 2
      Picture1.CurrentX = x(j)
      Picture1.CurrentY = y(j)
      Picture1.Print 点(j)
    Next j
    If Text8.Text = "する" Then
      Call 内心(x(), y())
    End If
    If Text9.Text = "する" Then
      Call 外心(x(), y())
    End If
    If Text10.Text = "する" Then
      Call 垂心(x(), y())
    End If
    If Text11.Text = "する" Then
      Call 重心(x(), y())
    End If
    If Text12.Text = "する" Then
      Call 傍心(x(), y())
    End If
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Sub 内心(ByRef x() As Double, ByRef y() As Double)
    On Error GoTo er
    Dim xx(3) As Double
    Dim yy(3) As Double
    Dim 辺(2) As Double
    Dim a(1) As Double
    Dim b(1) As Double
    Dim c(1) As Double
    Dim 半径 As Double
    Dim j1 As Integer
    Dim j2 As Integer
    Dim j3 As Integer
    Dim 分母 As Double
    For j1 = 0 To 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      辺(j1)=Sqr((x(j2)-x(j1))*(x(j2)-x(j1))+(y(j2)-y(j1))*(y(j2)-y(j1)))
    Next j1
    分母 = 1
    j1 = 0
    While 分母 <> 0 And j1 <= 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      j3 = (j2 + 1) Mod 3
      分母 = 辺(j1) + 辺(j3)
      If 分母 <> 0 Then
       xx(j1) = (辺(j3) * x(j2) + 辺(j1) * x(j3)) / 分母
       yy(j1) = (辺(j3) * y(j2) + 辺(j1) * y(j3)) / 分母
      Else
        Beep
      End If
      j1 = j1 + 1
    Wend
    If 分母 <> 0 Then
      For j1 = 0 To 1
        a(j1) = y(j1) - yy(j1)
        b(j1) = xx(j1) - x(j1)
        c(j1) = xx(j1) * y(j1) - x(j1) * yy(j1)
      Next j1
      分母 = a(0) * b(1) - a(1) * b(0)
      If 分母 <> 0 Then
        xx(3) = (b(1) * c(0) - b(0) * c(1)) / 分母
        yy(3) = (a(0) * c(1) - a(1) * c(0)) / 分母
        a(0) = y(0) - y(1)
        b(0) = x(1) - x(0)
        c(0) = x(0) * y(1) - x(1) * y(0)
        分母 = Sqr(a(0) * a(0) + b(0) * b(0))
        If 分母 <> 0 Then
          半径=Abs(a(0)*xx(3)+b(0)*yy(3)+c(0)) / 分母
          Picture1.Circle (xx(3), yy(3)), 半径, vbGreen
          If Text8.Text = "する" Then
          For j1 = 0 To 2
            Picture1.Line(x(j1),y(j1))-(xx(j1), yy(j1)),vbBlue
          Next j1
            Picture1.CurrentX = xx(3)
            Picture1.CurrentY = yy(3)
            Picture1.Print "内心"
            Picture1.Circle(xx(3), yy(3)), 点半径, vbRed
          End If
        Else
          Beep
        End If
      Else
        Beep
      End If
    Else
      Beep
    End If
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Sub 外心(ByRef x() As Double, ByRef y() As Double)
    On Error GoTo er
    Dim xx(3) As Double
    Dim yy(3) As Double
    Dim a(1) As Double
    Dim b(1) As Double
    Dim c(1) As Double
    Dim 半径 As Double
    Dim j1 As Integer
    Dim j2 As Integer
    Dim j3 As Integer
    Dim 分母 As Double
    For j1 = 0 To 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      j3 = (j2 + 1) Mod 3
      xx(j1) = (x(j2) + x(j3)) * 0.5
      yy(j1) = (y(j2) + y(j3)) * 0.5
      If j1 < 2 Then
        a(j1) = x(j3) - x(j2)
        b(j1) = y(j3) - y(j2)
        c(j1) = (x(j3) - x(j2)) * xx(j1) + (y(j3) - y(j2)) * yy(j1)
      End If
    Next j1
    分母 = a(0) * b(1) - a(1) * b(0)
    If 分母 <> 0 Then
      xx(3) = (b(1) * c(0) - b(0) * c(1)) / 分母
      yy(3) = (a(0) * c(1) - a(1) * c(0)) / 分母
      半径=Sqr((xx(3)-x(0))*(xx(3)-x(0))+(yy(3)-y(0))*(yy(3)-y(0)))
      For j1 = 0 To 2
        Picture1.Line(xx(j1),yy(j1))-(xx(3),yy(3)),vbCyan
        Picture1.Line -(x(j1), y(j1)), vbYellow
      Next j1
      Picture1.Circle (xx(3), yy(3)), 半径, vbRed
      Picture1.CurrentX = xx(3)
      Picture1.CurrentY = yy(3)
      Picture1.Print "外心"
      Picture1.Circle (xx(3), yy(3)), 点半径, vbRed
    Else
      Beep
    End If
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Sub 垂心(ByRef x() As Double, ByRef y() As Double)
    On Error GoTo er
    Dim xx(3) As Double
    Dim yy(3) As Double
    Dim a(1) As Double
    Dim b(1) As Double
    Dim c(1) As Double
    Dim j1 As Integer
    Dim j2 As Integer
    Dim j3 As Integer
    Dim 分母 As Double
    分母 = 1
    j1 = 0
    While 分母 <> 0 And j1 <= 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      j3 = (j2 + 1) Mod 3
      a(0) = y(j2) - y(j3)
      b(0) = x(j3) - x(j2)
      c(0) = x(j3) * y(j2) - x(j2) * y(j3)
      a(1) = x(j3) - x(j2)
      b(1) = y(j3) - y(j2)
      c(1) = x(j1)*(x(j3)-x(j2))+y(j1)*(y(j3)-y(j2))
      分母 = a(0) * b(1) - a(1) * b(0)
      If 分母 <> 0 Then
        xx(j1) = (b(1) * c(0) - b(0) * c(1)) / 分母
        yy(j1) = (a(0) * c(1) - a(1) * c(0)) / 分母
      Else
        Beep
      End If
      j1 = j1 + 1
    Wend
    If 分母 <> 0 Then
      a(0) = x(2) - x(1)
      b(0) = y(2) - y(1)
      c(0) = x(0) * (x(2) - x(1)) + y(0) * (y(2) - y(1))
      分母 = a(0) * b(1) - a(1) * b(0)
      If 分母 <> 0 Then
```

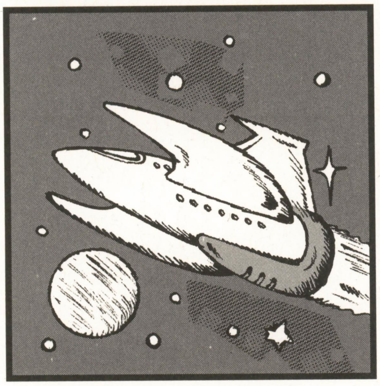

★シュークリームを食べたくて，近くの不二家に何度も行ってるのに，9割ぐらいの確率で売り切れです。どうしてくれよう…。(東京都立川市・**甘党Z？歳**)……**【編：**…売り切れる前に買いに行くしか…？　**影：**店先に居座って，開店直後に突撃！シュークリームかぁ…。**】**

```
        xx(3) = (b(1) * c(0) - b(0) * c(1)) / 分母
        yy(3) = (a(0) * c(1) - a(1) * c(0)) / 分母
        For j1 = 0 To 2
         Picture1.Line(x(j1),y(j1))-(xx(3),yy(3)),vbCyan
         Picture1.Line -(xx(j1), yy(j1)), vbCyan
        Next j1
        Picture1.CurrentX = xx(3)
        Picture1.CurrentY = yy(3)
        Picture1.Print "垂心"
        Picture1.Circle (xx(3), yy(3)), 点半径, vbRed
      Else
        Beep
      End If
    End If
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Sub 重心(ByRef x() As Double, ByRef y() As Double)
    On Error GoTo er
    Dim xx(3) As Double
    Dim yy(3) As Double
    Dim j1 As Integer
    Dim j2 As Integer
    Dim j3 As Integer
    For j1 = 0 To 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      j3 = (j2 + 1) Mod 3
      xx(j1) = (x(j2) + x(j3)) * 0.5
      yy(j1) = (y(j2) + y(j3)) * 0.5
    Next j1
    xx(3) = (x(0) + x(1) + x(2)) / 3
    yy(3) = (y(0) + y(1) + y(2)) / 3
    For j1 = 0 To 2
      Picture1.Line (x(j1), y(j1))-(xx(j1), yy(j1)), vbGreen
    Next j1
    Picture1.CurrentX = xx(3)
    Picture1.CurrentY = yy(3)
    Picture1.Print "重心"
    Picture1.Circle (xx(3), yy(3)), 点半径, vbRed
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Sub 傍心(ByRef x() As Double, ByRef y() As Double)
    On Error GoTo er
    Dim xx(2) As Double
    Dim yy(2) As Double
    Dim 半径(2) As Double
    Dim 辺(2) As Double
    Dim xxx(1, 2) As Double
    Dim yyy(1, 2) As Double
    Dim x0 As Double
    Dim y0 As Double
    Dim k As Integer
    Dim a(1) As Double
    Dim b(1) As Double
    Dim c(1) As Double
    Dim j1 As Integer
    Dim j2 As Integer
    Dim j3 As Integer
    Dim 分母 As Double
    For j1 = 0 To 2
      j2 = (j1 + 1) Mod 3
      j3 = (j2 + 1) Mod 3
      辺(j1)=Sqr((x(j3)-x(j2))*(x(j3)-x(j2))+(y(j3)-y(j2))*(y(j3)-y(j2)))
    Next j1
    If 辺(0) > 0 And 辺(1) > 0 And 辺(2) > 0 Then
      分母 = 1
      j1 = 0
      While 分母 <> 0 And j1 <= 2
        j2 = (j1 + 1) Mod 3
        j3 = (j2 + 1) Mod 3
        x0=(辺(j2)*x(j2)+辺(j3)*x(j3))/(辺(j3)+辺(j2))
        y0=(辺(j2)*y(j2)+辺(j3)*y(j3))/(辺(j3)+辺(j2))
        a(0) = y(j1) - y0
        b(0) = x0 - x(j1)
        c(0) = x0 * y(j1) - x(j1) * y0
        x0 = x(j2) + (x(j2) - x(j1)) * 辺(j1) / 辺(j3)
        y0 = y(j2) + (y(j2) - y(j1)) * 辺(j1) / 辺(j3)
        x0 = (x0 + x(j3)) * 0.5
        y0 = (y0 + y(j3)) * 0.5
        a(1) = y0 - y(j2)
        b(1) = x(j2) - x0
        c(1) = x(j2) * y0 - x0 * y(j2)
        分母 = a(0) * b(1) - a(1) * b(0)
        If 分母 <> 0 Then
          xx(j1) = (b(1) * c(0) - b(0) * c(1)) / 分母
          yy(j1) = (a(0) * c(1) - a(1) * c(0)) / 分母
          a(0) = y(j2) - y(j3)
          b(0) = x(j3) - x(j2)
          c(0) = x(j2) * y(j3) - x(j3) * y(j2)
          分母 = Sqr(a(0) * a(0) + b(0) * b(0))
          If 分母 <> 0 Then
          半径(j1)=Abs(a(0)*xx(j1)+b(0)*yy(j1)+c(0))/分母
          Else
            Beep
          End If
        Else
          Beep
        End If
        j1 = j1 + 1
      Wend
      If 分母 <> 0 Then
        j1 = 0
        While 分母 <> 0 And j1 <= 2
          j2 = (j1 + 1) Mod 3
          a(0) = y(j1) - y(j2)
          b(0) = x(j2) - x(j1)
          c(0) = x(j1) * y(j2) - x(j2) * y(j1)
          k = 0
          If b(0) <> 0 Then
            x0 = -枠
            y0 = -(a(0) * x0 + c(0)) / b(0)
            If y0 >= -枠 And y0 <= 1 + 枠 Then
              k = k + 1
              xxx(k - 1, j1) = x0
              yyy(k - 1, j1) = y0
            End If
            x0 = 1 + 枠
            y0 = -(a(0) * x0 + c(0)) / b(0)
            If y0 >= -枠 And y0 <= 1 + 枠 Then
              k = k + 1
              xxx(k - 1, j1) = x0
              yyy(k - 1, j1) = y0
            End If
          End If
          If k < 2 And a(0) <> 0 Then
            y0 = -枠
            x0 = -(b(0) * y0 + c(0)) / a(0)
            If x0 >= -枠 And x0 <= 1 + 枠 Then
              k = k + 1
              xxx(k - 1, j1) = x0
              yyy(k - 1, j1) = y0
            End If
            If k < 2 Then
              y0 = 1 + 枠
              x0 = -(b(0) * y0 + c(0)) / a(0)
              If x0 >= -枠 And x0 <= 1 + 枠 Then
                k = k + 1
                xxx(k - 1, j1) = x0
                yyy(k - 1, j1) = y0
              End If
            End If
          End If
          If k < 2 Then
            Beep
            分母 = 0
          End If
          j1 = j1 + 1
        Wend
        If 分母 <> 0 Then
        For j1 = 0 To 2
            j2 = (j1 + 1) Mod 3
            j3 = (j2 + 1) Mod 3
          Picture1.Line(xxx(0,j1),yyy(0,j1))-(xxx(1,j1),yyy(1,j1)),vbBlack
          Picture1.Circle(xx(j1),yy(j1)),半径(j1),vbGreen
          Picture1.Line(x(j1),y(j1))-(xx(j1),yy(j1)),vbBlue
          Picture1.CurrentX = xx(j1)
          Picture1.CurrentY = yy(j1)
          Picture1.Print "傍心"
          Picture1.Circle(xx(j1),yy(j1)),点半径,vbRed
        Next j1
        End If
      Else
        Beep
      End If
    Else
      Beep
    End If
    GoTo ending
'
er:
    Beep
'
ending:
End Sub
Private Function f(ByVal x As Double) As Double
'枠から出ないように
    If x > 1 Then
      Beep
      f = 1
    ElseIf x < 0 Then
      Beep
      f = 0
    Else
      f = x
    End If
End Function
Private Function g(ByVal x As String) As String
    If x = "する" Then
      g = "しない"
    Else
      g = "する"
    End If
End Function
```



★もう少ししたら，年賀状書きに追われることになる予感が。また，ベーマガの特集にお世話になります(笑)。(千葉県市川市・物欲魔人24歳)……【影：おー，バッチリ利用しちゃってくれ！　編：たまにはクリスマス・カードなんかを作ってみるのも楽しいですよ。】

Windows2000/98/95（C++Builder3用）



DirectX使用の本格派シューティング

HARD FIRE（ハード ファイア）

A.N（16歳）

内容

　敵がランダムで出現するシューティング・ゲームです。敵のＨＰ，速さ，倒すともらえる得点などもランダムなので得点を友達と競うのが楽しいゲームです。

　敵を倒したり，敵にぶつかったり，攻撃を受けたりするとＳＰが増えます。ＳＰが一定以上になると攻撃がパワーアップします（３段階変わる）。

　自機のＨＰが０になるとLIFEが一つ減ります。０になるとゲーム・オーバーです。

遊びかた

　タイトル画面が出たら，スペース・キーを押してください。ゲームが始まります。ゲームは普通のシューティング・ゲームとだいたい同じです。

操作方法

　タイトル画面では，スペース・キーでゲーム・スタート，Shiftキーでランキング表示，もう１回押すとタイトルに戻ります。

　ゲーム画面では，カーソル・キーで自機の移動，スペース・キーで弾を発射です。

　ゲーム・オーバー画面では，スペース・キーでタイトル画面にもどります。

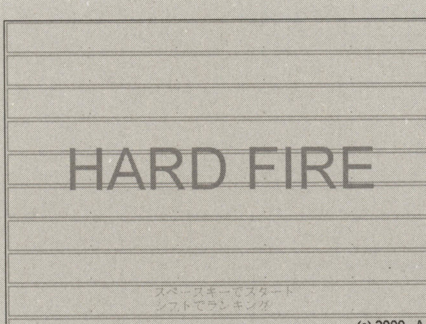
　Escキーでゲーム終了です。

苦労した点

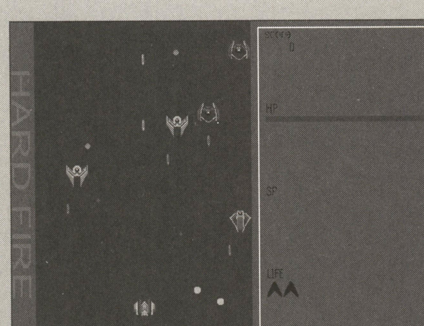
　プログラムを組んでいく途中でいろいろなアイデアを思いついたので，それを急にプログラムに入れることが大変だった（おかげでプログラムが汚くなってしまった）。

★参考にしたもの

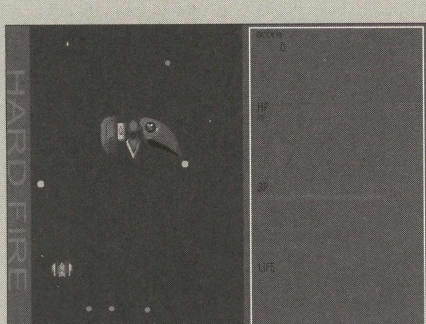
・DirectDrawプログラミング
　Bret Timmins 著



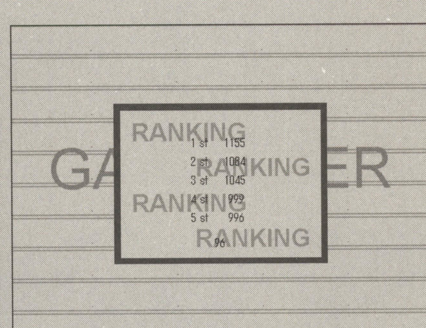
《写真１》完成度の高いシューティング・ゲーム



《写真２》はじめの敵キャラもなかなか手強いゾ



《写真３》ボス戦もちゃんと用意されている



《写真４》ランクインを目指してプレイだ！

CHECKER FLAG

つぐ美：なかなか本格的なシューティング。超大作だけあって，全体的な完成度は高いわね。ダメージを受けてもパワーアップのためのゲージがたまるというのは，なかなか面白いアイデアじゃないかしら。

影：ただ，敵の耐久値が高いことが多いなどの理由で難しく感じるなぁ。個人的には，たまったＳＰゲージは，やられた後も初期化されないほうがいいと思う。

Dr.D：ランダムの要素もあるが，ゲーム・バランスの調整でもう一歩踏み込んでほしかったのぉ。他の人にプレイしてもらったり，ある程度期間を置いてから再度プレイしてみるのが良いゾ。

★やっとインターネットに繋がった…。思う存分やりたいけど，受験があるー。つらい…。（神奈川県横浜市・まっち18歳）……【**編：**受験のほうは，そろそろ追い込みの時期ですね。体調を崩さないようがんばってくださいね！**影：**受験なんて，気合いがあれば乗り切れるさ！】



海の底をめざして潜航だ

YELLOW SUBMARINE（イエロー サブマリン）

林田　宏一(31歳)

内　容

艦長：「我々はこれから深海1万メートルを目指す！」
船員：「か，艦長……」
艦長：「どうした！？」
船員：「く，空気がもれています……」
艦長：「な，なんだと？…………よーし，努力と根性で進めぇ！」
船員：「ラ，ラジャー！」

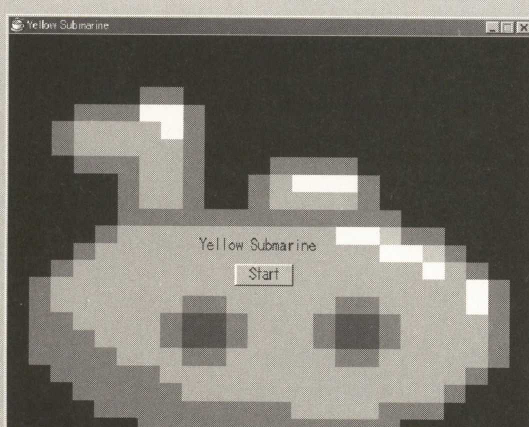
操作方法

黄色の潜水艦を左右キーで動かして，ひたすら下をめざしてください。途中空気が減っていきますので，泡を取り込みましょう。また，サメにぶつかると空気が一気に減るので注意してください。

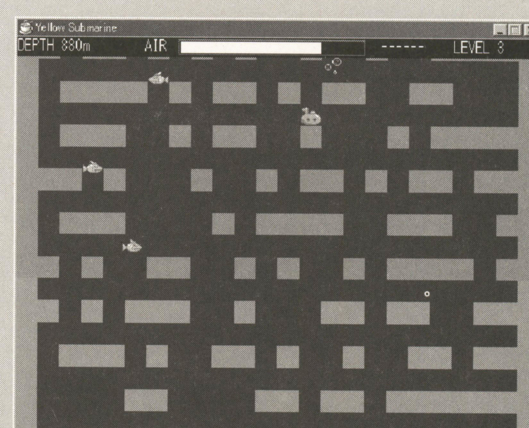
プログラムの仕組み

ゲームのメインループで，1:オープニング，2:ゲーム，3:ゲーム・オーバー処理と，それぞれのサブルーチンに飛ぶようになっています。

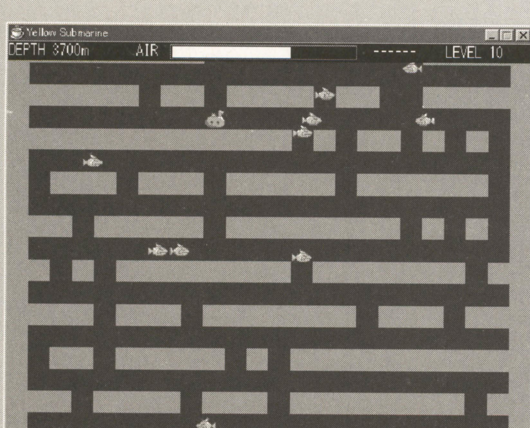
ゲーム処理はおおまかに，背景の描画，



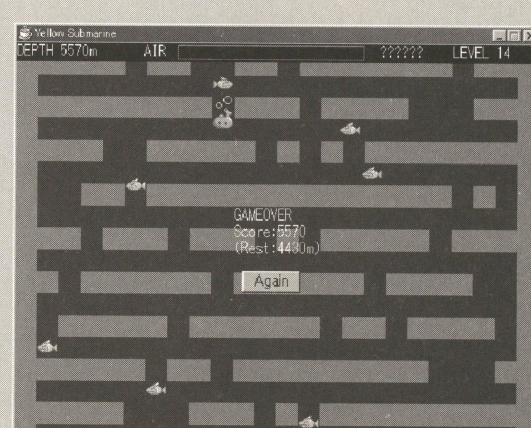
《写真1》潜水艦を操作するゲームだ



《写真2》サメに注意して深海へ潜っていくのだ



《写真3》サメの数は先へ進むほど多くなっていく



《写真4》深海一万メートルへの道はキビしいゾ

★アンケートを出さずに，OFにだけ投稿するのはアンフェアだと思う。(福島県いわき市・沙河龍樹20歳)……【影：覚えてる範囲だと，そういう読者は居なかったと思うけど…ってキミのハガキが見当たらない(汗)。編：官製ハガキの前に，まず愛読者カードを(笑)！】

プレーヤーの移動と描画，サメと泡の移動と描画，当たり処理となっています。サメと泡を同一の配列で扱っているところがポイントです。

プログラムの入力法と注意点

HSPは無料でインターネット（http://www.at-m.or.jp/~onitama/）からダウンロードすることができます。付属のエディタでプログラムを入力後，chr.bmpをプログラムと同じフォルダにおいて，F5キーで実行してください。

改造のアドバイスと苦労した点

ステージの設定情報が配列に入っています。このパラメータをいろいろといじることで，ゲームのバランスが変わります。このゲーム制作で一番苦労した部分は，このゲームバランスです。基本のゲームシステム（アイデア）とゲームバランスの調整が，いいゲームをつくるコツではないでしょうか？

また，古いマシンではゲームの速度が遅く感じられると思います。そのときはプログラム中の移動スピードなどを倍にしてみるとよいと思います。



chr.bmpの画像

さいごに

ベーマガは創刊号から読んでいます。ベーマガへの投稿は15年ぶりです。趣味でゲームを作ったのは久しぶりですが，ゲーム作りの楽しさを思い出しました。

CHECKER FLAG

編：創刊号からの読者ですか，ありがたいですね。これからもよろしくお願いします。
つぐ美：海の底へ潜っていく感じが，うまく表現されているわ。ただ，全体的に少し単調な感じね。
Dr.D：その部分の改良のアイデアとして，敵キャラの向いている方向に自キャラがいたら，その敵キャラが自分のほうへ向かってくるようにしてはどうかな？ プログラム的にもそんなに難しい処理ではないし，ゲームにも敵に見つからないように進む，という緊迫感が生まれてくると思うゾ。

BASIC環境からWindows環境になった今でも探せば無料でゲームが作れる環境があるのですね。これからもゲームを作る楽しみを提供する雑誌であってください。

『YELLOW SUBMARINE』のプログラム・リスト

```
;
;       イエローサブマリン
;
;       (c) 2000 Koichi Hayashida
;
title "Yellow Submarine"

randomize                                   ; 乱数を不定にする

TRUE = 1
FALSE = 0

BLOCK = 1

EN_TYPE_ENEMY   = 0
EN_TYPE_AIR     = 1
EN_TYPE_SPAIR   = 2
EN_TYPE_BRKAIR  = 3
EN_TYPE_MAX     = 4

SP_NONE         = 0                         ;  空気最大
SP_SPEEDUP      = 1                         ;  スピードアップ
SP_ENEMY_CLEAR  = 2                         ;  敵一掃
SP_SUPER        = 3                         ;  一定時間無敵
SP_GODOWN       = 4                         ;  岩貫き
SP_RANDOM       = 5                         ;  ランダム
MYSPECIALMAX    = 6

VERT_SPEED      = 2
TIMER_BASE      = 100
GOAL_DEPTH      = 10000

chrsx=24:       chrsy=24                    ;キャラクタのサイズを指定
mapx=24:        mapy=20                     ;マップのX,Yサイズ

wx=chrsx*mapx:wy=chrsy*mapy                 ;仮想画面のサイズ
screen 0,chrsx*mapx,chrsy*(mapy-1),1        ;Windowをパレットモードで初期化

buffer 3,,,1            ; 仮想画面をパレットモードで初期化
picload "chr.bmp"       ; 仮想画面にキャラクタデータをロード

buffer 4,wx,wy,1                            ; ID4に仮想画面を作成

sdim mySpDisp,6,MYSPECIALMAX
mySpDisp="------","FASTER","BOMBER","SHIELD","HYPER ","??????"

enemyMax        = 33

enTagAlive      = 0
enTagType       = 1
enTagX          = 2
enTagY          = 3
enTagSp         = 4
enTagSpMax      = 5
enTagMax        = 6

dim enemy,enemyMax,enTagMax

;    ステージ設定
stageMax = 20
stageDeep = chrsy*40
; ステージ設定
; stage                 1  2  3  4  5  6  7  8  9 10  11  12  13  14  15  16
17  18  19  20
        dim stageEnemyNumSetting,stageMax
        stageEnemyNumSetting= 1, 2, 4, 8, 4,32, 5, 7, 9,12, 32,  2, 12, 15, 32, 32
, 21, 24,  3, 32
        dim stageHoleNumSetting,stageMax
        stageHoleNumSetting =10,10,10, 8, 5,18, 5,10, 5, 4, 18,  3, 10,  5,  8, 18
,  8,  5,  5,  3
        dim stageEnemySpSetting,stageMax
        stageEnemySpSetting = 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2,  2,  4,  4,  4,  1,  4
,  4,  4,  8,  4
        dim stageAirSetting,stageMax
        stageAirSetting     =99,99, 3, 8, 8, 1, 5, 7, 9,36,  1,  9, 12, 15, 32,  1
, 21,  8,  8, 12
        dim stageSpAirSetting,stageMax
        stageSpAirSetting   = 1, 1, 1,16,16,10,25,28,36,36, 10, 40, 40, 15, 32, 10
, 28, 32, 16, 64
        dim stageBrkAirSetting,stageMax
        stageBrkAirSetting  = 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,320,320,320,320,  1,  1
,128,128,128,500
        dim stageColorSetting,stageMax
        stageColorSetting   =255,128,64,32,0,255,128,64,32,0,255,128,64,32,0,255,1
28,64,32,0

        ;  ゲーム処理
        mainStep = 0

*mainLoop
        if mainStep = 0 : gosub *gametitle
        if mainStep = 1 : gosub *game
        if mainStep = 2 : gosub *gameover
        goto *mainLoop

*gametitle
        gsel 0
        color 255,255,0
        boxf 0,0,(mapx*chrsx),((mapy-1)*chrsy)
        gmode 2,chrsx,chrsy
        gzoom (mapx*chrsx),((mapy-1)*chrsy),3,a*chrsx,0
        color 0,0,0
        text 60
        pos 210,220 : mes "Yellow Submarine"
        text 0
        pos 250,250 : button "Start",*pushStart
        stop
*pushStart
        clrObj
        mainStep = 1
        return

*gameover
        gsel 0
        redraw 1
        text 60
        pos 240,180 : color 255,255,255 : mes "GAMEOVER¥nScore:"+score
        if (score < GOAL_DEPTH) : rest = GOAL_DEPTH-score : mes "(Rest:"+rest+"m)"
        text 0
        pos 250,250 : button "Again",*gameCont
        stop
*gameCont
        clrObj
        mainStep = 1
        return

*game
        score           = 0
        rolly           = stageDeep*0   ; Y方向スクロールカウンター
```


★「ひぃぃぃぃぃ」。最近なぜかよく使う言葉。(千葉県東葛飾郡・二宮裕志18歳)……【**影**：「ひぃぃぃぃぃ」か。…両頬に手を添えつつ，パソ破「された」ときなんかにピッタリかな？ **編**：編集部じゃ誰もしないでしょうね。**つぐ美**：もちろん，先に手が出ちゃうものね(笑)。】

```
	endingFlag	= 0
	myPosDown	= 3			; ３キャラ分下
	myx		= chrsx*11
	myy		= chrsy*myPosDown	;自分のキャラクター初期位置X,Y
	myvx		= 0
	myDamageTimer	= 0
	myNoDamageTimer	= 0
	myAirMax	= 200
	myAir		= myAirMax
	myDir		= 0
	mySpeedMax	= 2
	mySpecial	= 0
	mySpecialTimer	= 0
	myGoDownTimer	= 0
	:
	:	マップデータの初期設定
	:

	dim map,mapx,mapy		; マップデータの領域を確保

	gosub *map_clear		; 背景マップをクリア
	:
	:	敵配列変数への初期設定
	:

	repeat enemyMax
		enemy.cnt.Alive = FALSE;
	loop

	;
	mainTimer=0
	flicker=0

*chrmove
	:	メインループ
	:
	mainTimer++ : flicker=(mainTimer/8)¥2

	; ステージ変更処理
	stageNum = rolly/stageDeep;
	if (stageNum >= stageMax) : stageNum = stageMax-1
	stageEnemyNum = stageEnemyNumSetting.stageNum

	; 地形生成

	if rolly¥chrsy ! 0 : goto *terrain_fin

	newliney = rolly+wy-chrsy
	newliney = newliney¥wy
	newmapy  = newliney/chrsy

	repeat mapx
		map.cnt.newmapy = BLOCK
	loop

	if (newmapy¥2) ! 0 {
		repeat (mapx-2),1
			map.cnt.newmapy = 0
		loop
	} else {
		repeat stageHoleNumSetting.stageNum
*holeAgain
			rnd holex,(mapx-2)
			holex+
			if map.holex.newmapy!0 : map.holex.newmapy = 0 : continue
			goto *holeAgain
		loop
	}
	gosub *mapline_draw

*terrain_fin
	splity = rolly¥wy

	gsel 0				; 描画先をID0に
	redraw 2			; 書き換えスイッチOFF

	a=480-splity			; 上半分のサイズを計算
	gmode 1,wx,a			; 上半分の画面サイズを指定
	pos 0,0:gcopy 4,0,splity	; ID4から画面をコピー
	if splity=0 : goto *nosplit	; 下半分がなければ次へ
	gmode 1,wx,splity		; 下半分の画面サイズを指定
	pos 0,a:gcopy 4,0,0		; ID4から画面をコピー
*nosplit

	; 自機処理

	myMapY = ((rolly+(chrsy*myPosDown))¥wy)/chrsy
	myMapX = myx/chrsx

	myNextY = ((myMapY+1)¥mapy)
	gridX = myx¥chrsy

	; 上に穴があいていたら泡を出す
	myUpY = ((myMapY+mapy-1)¥mapy)
	if (gridX=0)&(map.myMapX.myUpY=0)&(enemy.32.enTagAlive = FALSE){
		enemy.32.enTagAlive = TRUE
		enemy.32.enTagX = myx
		enemy.32.enTagY = rolly+myy-(chrsy/2)-1
		enemy.32.enTagType = EN_TYPE_AIR
		enemy.32.enTagSp = 1
	}

	; 下に地面がなかったら降下
	if ((gridX=0)&(myGoDownTimer>0)&((rolly¥chrsy)=0)) {
		map.myMapX.myNextY=0
		gsel 4 : color 0, 0, 64
		y = (rolly+myy+chrsy)¥wy
		boxf myx,y,(myx+chrsx),(y+chrsy)
		gsel 0
	}
	if (gridX=0)&(map.myMapX.myNextY!=BLOCK) {
		rolly = rolly+VERT_SPEED
	} else {
		; 下に地面があり、移動中でなければキー入力をうけつける
		if (myx¥chrsx) = 0 {
			myvx=0
			gosub *keychk		; キー入力チェック
		}
			myx += myvx;
	}

	if (NoDamageTimer=0)&(mainTimer¥40=0) : myAir--
	if(myDamageTimer>0):myDamageTimer-- :if(mainTimer¥2=0):myAir--
	if (myNoDamageTimer > 0) : myNoDamageTimer--
	if (mySpecialTimer  > 0) : mySpecialTimer--
	if (myGoDownTimer   > 0) : myGoDownTimer--

	if (myDamageTimer > 0)&(flicker = 0) : goto *myCharNoDraw

	pos myx,myy	; カレントポジションをmyx,myyの場所に設定
	if (mySpecialTimer > 0)&(mySpecialTimer¥2=0) {	;  無敵演出
		color 255,255,0 : boxf myx,myy,(myx+chrsx),(myy+chrsy)
	}
	if (myGoDownTimer  > 0)&(myGoDownTimer ¥2=0) {	;  落下演出
		color 255,  0,0 : boxf myx,myy,(myx+chrsx),(myy+chrsy)
	}
	a=myDir:gosub *chr_draw			; 重ねあわせキャラ表示

*myCharNoDraw

	; 敵処理

	repeat enemyMax
		if (enemy.cnt.enTagAlive = FALSE)&(cnt<stageEnemyNum) {
			; 出現処理: 自キャラが地面の上にいるときに出現
			if (map.myMapX.myNextY = BLOCK) {
				enemy.cnt.enTagAlive = TRUE
				rnd enemy.cnt.enTagX,(mapx-2)
				enemy.cnt.enTagX = (enemy.cnt.enTagX+1)*chrsx
				enemy.cnt.enTagY = rolly+wy-chrsy
				rnd dir,2
			if dir = 0 {
			enemy.cnt.enTagSp = -stageEnemySpSetting.stageNum
			} else {
			enemy.cnt.enTagSp =  stageEnemySpSetting.stageNum
			}
			enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_ENEMY
			rnd isAir,stageAirSetting.stageNum
		if (isAir   =0) : enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_AIR
				rnd isSpAir,stageSpAirSetting.stageNum

		if (isSpAir =1) : enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_SPAIR
				rnd isBrkAir,stageBrkAirSetting.stageNum
		if (isBrkAir=1) : enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_BRKAIR
				}
		}
		; 移動
		if enemy.cnt.enTagAlive = TRUE {
			gridx = enemy.cnt.enTagX¥chrsx
			gridy = enemy.cnt.enTagY¥chrsy
			enMapX = enemy.cnt.enTagX/chrsx
			enMapY = (enemy.cnt.enTagY¥wy)/chrsy
			if (gridy = 0) {
				enNextY = enMapY-1
				if (enNextY < 0) : enNextY+mapy
			} else {
				enNextY = enMapY
			}
		if(gridx=0)&(gridy=0)&(enemy.cnt.enTagType=EN_TYPE_BRKAIR){
			map.enMapX.enNextY=0
			gsel 4 : color 0, 0, 64
			y = (enemy.cnt.enTagY-chrsy)¥wy
			boxf enemy.cnt.enTagX,y,(enemy.cnt.enTagX+chrsx),(y+chrsy)
			gsel 0
		}
			if (gridx=0)&(map.enMapX.enNextY!BLOCK) {
			enemy.cnt.enTagY = enemy.cnt.enTagY - VERT_SPEED
			} else {
		; 開いていなかったら横移動
		enemy.cnt.enTagX = enemy.cnt.enTagX+enemy.cnt.enTagSp
				if (enemy.cnt.enTagX < chrsx) {
				enemy.cnt.enTagX = chrsx;
				enemy.cnt.enTagSp = -enemy.cnt.enTagSp;
				}
				if (enemy.cnt.enTagX > ((mapx-2)*chrsx)) {
				enemy.cnt.enTagX = (mapx-2)*chrsx;
				enemy.cnt.enTagSp = -enemy.cnt.enTagSp;
				}
			}
		}
		; 消滅処理
		if enemy.cnt.enTagY<=(rolly-chrsy) : enemy.cnt.enTagAlive=FALSE
		; 表示処理
		if (enemy.cnt.enTagAlive=TRUE) {
			enx = enemy.cnt.enTagX
			eny = (enemy.cnt.enTagY-rolly)
			if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_SPAIR)&(flicker=0) :goto
 *enemyDrawEnd
			if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_ENEMY) {
				pos enx,eny
				if(enemy.cnt.enTagSp<0):a=2 : else:a=3
				gosub *chr_draw
				goto  *enemyDrawEnd
			}
			if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_BRKAIR) {
				xx = -1 : repeat 3
				yy = -1 : repeat 3
				pos (enx+xx),(eny+yy)
				a=4 : gosub *chr_draw
				yy++ : loop
				xx++ : loop
				goto  *enemyDrawEnd
			}
			; 泡
			rnd dif,3: dif-- : enx = enx+dif
			rnd dif,3: dif-- : eny = eny+dif
			pos enx,eny
			if (cnt = 32) : a=5 : else : a=4
			gosub *chr_draw
*enemyDrawEnd
		}
	loop

	; あたり処理
	repeat enemyMax
```

HSP

```
			if (enemy.cnt.enTagAlive = TRUE) {
			if ((myx-(chrsx/2)) < enemy.cnt.enTagX) {
			if (enemy.cnt.enTagX < (myx+(chrsx/2))) {
			if ((rolly+myy-(chrsy/2)) < enemy.cnt.enTagY) {
			if (enemy.cnt.enTagY < (rolly+myy+(chrsy/2))) {
				if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_ENEMY) {
					if (myNoDamageTimer = 0) {
						mySpeedMax = VERT_SPEED
						myDamageTimer   = TIMER_BASE
						myNoDamageTimer = TIMER_BASE
					}
				}
				if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_AIR)|(enemy.cnt.enTagTyp
e = EN_TYPE_BRKAIR) {
					myAir = myAir + 60
					mySpecial++
					if (mySpecial>=MYSPECIALMAX):mySpecial=0
					if (myAir > myAirMax) : myAir = myAirMax
					enemy.cnt.enTagAlive = FALSE
				}
				if (enemy.cnt.enTagType = EN_TYPE_SPAIR) {
					myAir = myAirMax
					if (mySpecial=SP_SPEEDUP) : mySpeedMax = 4
					if (mySpecial=SP_ENEMY_CLEAR) { ; 敵消滅
						repeat enemyMax
						   if(enemy.cnt.enTagType=EN_TYPE_ENEMY){
						       enemy.cnt.enTagAlive = FALSE
						   }
						loop
						color 255,255,255
						boxf 0,20,(mapx*chrsx),((mapy-1)*chrsy)
					}
					if (mySpecial=SP_SUPER) { ;  一定時間無敵
						mySpecialTimer  = TIMER_BASE*8
						myNoDamageTimer = TIMER_BASE*8
					}
					if (mySpecial=SP_GODOWN) { ;  落下
						myNoDamageTimer = TIMER_BASE*4
						myGoDownTimer   = TIMER_BASE*4
					}
					if (mySpecial=SP_RANDOM) { ;  ランダム技
						rnd a,5
						if (a=0) { ; 敵ストップ
							repeat enemyMax
			if enemy.cnt.enTagAlive=TRUE : enemy.cnt.enTagSp = 0
							loop
						}
						if (a=1) { ; 地形クリア
							gosub *map_clear
						}
						if (a=2) { ; スーパー落下
						myNoDamageTimer = TIMER_BASE*8
						myGoDownTimer   = TIMER_BASE*8
						}
						if (a=3) { ; 敵が泡に変わる
						  repeat enemyMax
						    enemy.cnt.enTagType=EN_TYPE_AIR
						  loop
						}
						if (a=4) { ; 敵が強力泡に変わる
						  repeat enemyMax
						    enemy.cnt.enTagType=EN_TYPE_BRKAIR
						  loop
						}
						color 255,255,0
						boxf 0,0,(mapx*chrsx),(mapy*chrsy)
					}
					mySpecial = 0
					enemy.cnt.enTagAlive = FALSE
				}
			}
			}
			}
			}
			}
		loop

		;  スコア表示
		color 0,0,0
		boxf 0,0,wx,20
		color 255,255,0
		airMaxLine = 180+myAirMax+2
		line 178,2,airMaxLine,2:line 178,18:line airMaxLine,18:line airMaxLine,2
		;boxf 180,2,(180+myAirMax),18
		if (myAir < (myAirMax/4)) : color 255,0,0 : else : color 255,255,255
		if (myAir > 0) {
			boxf 180,4,(180+myAir),16
		}
```

```
	color 255,255,255
	score = ((rolly/chrsy)*10)
	pos 0, 0   : mes "DEPTH "+score+"m"      ; スコアを表示
	pos 140, 0 : mes "AIR"
	pos 400,0  : mes mySpDisp.mySpecial
	pos 480,0  : gameLevel = stageNum+1 : mes "LEVEL "+gameLevel

	redraw 1                                 ; 最後に書き換えスイッチON
	await 10                                 ; 必ずウエイトを入れる

	; ゲームオーバー判定
	if (myAir<=0)            : goto *toGameOver
	if (score = GOAL_DEPTH)&(endingFlag=0)  : gosub *ending : endingFlag=1

	goto *chrmove                            ; 無限にループさせる

*toGameOver
	mainStep = 2
	return

*ending
	gsel 0
	color 255,255,0
	boxf 0,150,(mapx*chrsx),((mapy-1)*chrsy)
	color 0,0,0
	text 60
	pos 120,220
	mes "Congratulation!!¥nYou finally reached "+score+" depth."
	mes "Thank you for playing this game.¥n"
	mes "(c) 2000 Koichi Hayashida."
	text 0
	pos 250,350
	button "Play",*playCont
	stop
*playCont
	clrObj
	return

*keychk
	;	カーソルキー入力で自分(変数myx,myy)を動かすサブルーチン
	;
	stick a,15                               ; カーソルキーの情報を取得
	if a&1 {                                 ; 左を押しているか?
		checkx = myMapX-1;
		if map.checkx.myMapY = 0 : myvx = -mySpeedMax : myDir = 0
		return
	}
	if a&4 {                                 ; 右を押しているか?
		checkx = myMapX+1;
		if map.checkx.myMapY = 0 : myvx =  mySpeedMax : myDir = 1
		return
	}
	return

*map_clear
	yy = 0 : repeat mapy
	map.0.yy = BLOCK
	xx = mapx-1 : map.xx.yy = BLOCK
	xx = 1 : repeat (mapx-2)
		map.xx.yy = 0
	xx++ : loop
	yy++ : loop
	gsel 4
	color 0,0,64
	boxf 0,0,(mapx*chrsx),(mapy*chrsy)
	gsel 0
	return

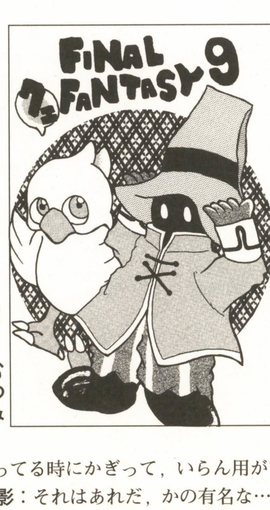
*mapline_draw
	gsel 4
	repeat mapx
		chip = map.cnt.newmapy
		if (chip!0) : color 64,0,stageColorSetting.stageNum : else : color
 0,0,64
		boxf    (cnt*chrsx),newliney,((cnt+1)*chrsx),(newliney+chrsy)
	loop
	gsel 0
	return

*chr_draw
	;	重ねあわせキャラクタ描画ルーチン
	;	( カレントポジションに変数aのキャラNo.を表示する)
	;
	gmode 2,chrsx,chrsy                      ; 重ねあわせモードとコピーサイズの
設定
	gcopy 3,a*chrsx,0                        ; 重ねあわせコピーを実行
	return                                   ; サブルーチン終了
```



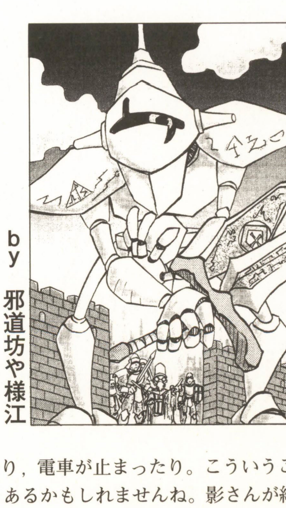
評…これからもよろしくお願いします(編)

by みなみとらいぱ



評…ビビってかわいいわよね!(つぐ美)

by むつみ



評…水が動力ってのも面白いね(影)

by 邪道坊や様江



評…猫耳…猫耳……!(影)

by 冬虫夏草

★早く帰りたいなぁ，とか思ってる時にかぎって，いらん用ができたり，電車が止まったり。こういうことってありませんか？（東京都江戸川区・飯田線27歳）……【影：それはあれだ，かの有名な…。編：あるかもしれませんね。影さんが絡んだ場合はかなりの高確率で。】

Windows2000/98/95(QBasic)用



パネルをめくって奇蹟を起こせ

（移植版）奇蹟の品物（きせきのしなもの）
~リターンズ~

サムセイド(21歳)

はじめに

初めての投稿です。このプログラムは，10年以上前に本誌に掲載された『奇跡の品物』（原作：小川真太郎さん）をQBasic用に移植したものです。

遊びかた

テンキーの[8]，[2]，[4]，[6]で自分（帽子をかぶったキャラ）を上下左右に動かします。もし進みたい方向に？パネルがあるとき，その中身を開きます。通常ラウンドでは，このようにしてパネルを二つ開き，中に入っている品物が違っていると，パネルが閉じてしまいますが，ピタリ当たると「奇蹟」が起こります（内容は**第1表**参照）。要は，カード・ゲームの神経衰弱の要領です。

奇蹟は，画面右側の四角の中に品物が表示されている間だけ有効です。こうして，すべてのパネルを開くとラウンドクリアです。ラウンドは30まであります。最後にそろえた品物は，画面下にストックされ，好きなときに使えるようになります（ストックは13個までできます）。

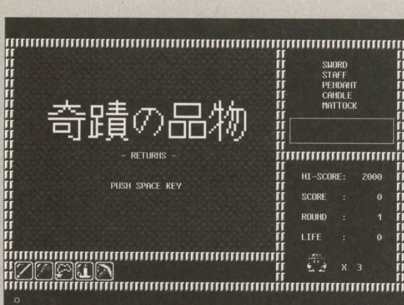
進みたい方向に壁があり，その向こうに何もないとき，その壁を押すことができます。敵がいるとき，壁でつぶして殺すことができます（ただし，敵は何度でも復活します）。敵は2種類いて，目玉がいっぱいあるほうは，壁を壊してくるので注意してください。

敵と接触したり，LIFEが0になったりすると，ミスとなります。LIFEは常に少しずつ減り，壁を押すと2，壊すと4減ります。自分の残り数が0になれば当然ゲーム・オーバーです。

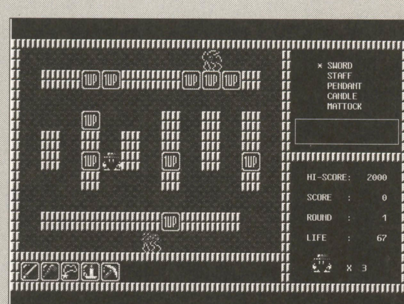
あと，ストックされている品物の使いかたですが，右にあるカーソル（＊マーク）がその品物を指しているときにスペース・キーを押すことで使えます。

たまに隠れキャラのハートが現れることがあります。それを取ると，LIFEが回復します。

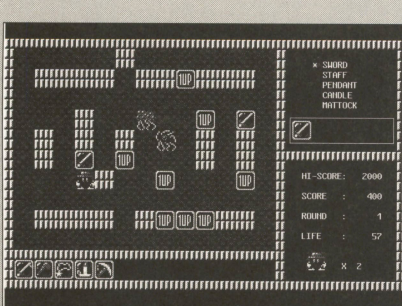
なお，[ESC]キーを押すと強制終了します。



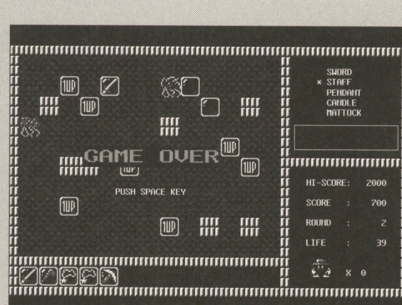
《写真1》画面がキレイに作られている作品だ



《写真2》二つのパネルをめくっていくのだ



《写真3》同じ品物同士のパネルを探せ



《写真4》敵キャラも手強く，けっこう難しいゾ

CHECKER FLAG

編：この作品は昔からいろんな機種に移植されていますね。
影：内容はアクション＋神経衰弱といった形のゲーム。敵の動きを気にしながらパネルをめくっていくので，いい意味でのあわただしさが生まれるゾ。
つぐ美：倒した敵がすぐ復活してしまうので難しく感じるわね。
Dr.D：キーバッファのクリア方法は以前に，WHILE INKEY＄<>"":WEND という方法をマジックボックスで紹介したのぉ。

●ボーナスラウンドについて●

ラウンド6，12，18，24はボーナスラウンドです。敵はいません。？パネルを一つだけ選んで開くことができます。品物ならばストックします。1UPもありますが，空っぽのものもあります。

●プログラムについて●

リスト2本立てです。初めての場合は，**リスト1**を実行してデータ・ファイルを作成してから**リスト2**を実行してください。つぎからはリスト2だけ実行すれば動きます。

ゲームのウェイトはプログラムの前のほうにあるWAの値で調整できます。また所々にあるMATUのあとの値を変えると各部分の調整ができます。

ゲームの速度やキーバッファのクリアの方法に苦労しました。機種によっては，前述の調整によってキーの反応が悪くなったり，キーバッファがうまくクリアできなくなったりすることもあるかもしれません。その辺の改良は，すみませんが各自で工夫してみてください。いい方法があったら教えてください。

リストがずいぶん長くなってしまいました。打ち込む量を少しでも減らしたい方は，**リスト2**のTITLE DATA から下の部分を削り，TITLEの部分をGOSUB KEYMATIだけにしてください。それでもふつうに遊べます。

キャラは，16×16ドットのものを縦横2倍に拡大しています。細かい絵に改良したくなったら改良して結構です。

●その他●

ベーマガがあり，家にX1があったからこそ，このゲームは完成したと思います。本当に本誌はプログラム作成にとても参考になります。QBasicというのは，以前のパソコン対応のプログラムをWindowsのパソコンに移植するのにかなり使えると思います。

ボーナスラウンド，隠れキャラ，敵の難易度の変化などを付け足して，原作より多少おもしろくしてみたつもりです。キャラやサウンド，ラウンドの構成は，原作とほとんど同じですが（これは手抜き？）。

あと，リストを見ればわかると思いますが，ラウンド30をクリアすると，少し難易度が上がりラウンド1に戻ります。ボーナスラウンドでは，ある条件を満たしても1UPします。

いい作品ができれば，また投稿しようと思います。では，さようなら。

《第1表》品物の種類

剣(SWORD)	敵と接触しても大丈夫
杖(STAFF)	敵の動きを止める
首飾り(PENDANT)	LIFEが減らなくなる
ろうそく(CANDLE)	？の中身をのぞける（ただし中身が1UPや空の場合，のぞくことはできない）
つるはし(MATTOCK)	壁を壊せるようになる

★参考にしたもの

・X1プログラム大全集Ⅱ，Ⅲ

・最近のベーマガ（稲葉健さん，北倭行脚さんの作品など）

《リスト1》『奇跡の品物～リターンズ～』のキャラ作成プログラム・リスト

```
SCREEN 12: CLS : DEFINT A-Z
DIM F%(300, 19), F2%(300)

FOR I = 15 TO 19
  J = I + (I = 19) * 18
  FOR Y = 0 TO 6
    READ D$
    FOR X = 0 TO 7
      D = VAL("&h" + MID$(D$, X + 1, 1))
      FOR Y1 = 0 TO 1: FOR X1 = 0 TO 1
        LINE(J * 32 + X * 2 + X1 * 16, Y * 2 + Y1 * 16)-STEP(1, 1), D, B
      NEXT: NEXT
    NEXT
  NEXT
NEXT

GET (480, 0)-STEP(31, 31), F2%
PUT (0, 0), F2%: PUT (320, 0), F2%
LINE (608, 0)-STEP(31, 31), 15, BF
LINE (610, 2)-STEP(25, 25), 14, BF

FOR I = 2 TO 14
  IF I = 14 THEN RESTORE RES
  FOR Y = 0 TO 15
    X = 0: READ D$
    IF D$ = "Z" THEN GOTO SKIP
    FOR J = 1 TO LEN(D$)
      D2$ = MID$(D$, J, 1)
      IF D2$ >= "G" THEN
        L = VAL("&H" + MID$(D$, J + 1, 1)) + 1
        J = J + 1: D = ASC(D2$) - 71
      ELSE
        D = VAL("&h" + D2$): L = 1
      END IF
      LINE (I * 32 + X * 2, Y * 2)-STEP(L * 2 - 1, 1), D, B
      X = X + L
    NEXT
SKIP:
  NEXT
NEXT

FOR I = 0 TO 19
  GET (I * 32, 0)-STEP(31, 31), F%(0, I)
NEXT
DEF SEG = VARSEG(F%(0, 0))
BSAVE "KISEKI.DAT", VARPTR(F%(0, 0)), 12000
END

' ++++++++++  CHARACTER DATA  ++++++++++
' -----  15-18,1
DATA 00101010,01010101,00101010,00000000,10100010,01010101,10100010
DATA 00101010,01010101,001B1010,00BFB000,101B0010,01010101,10100010
DATA 00101010,010B0101,001F1010,0BFFFB00,101F0010,010B0101,10100010
DATA 001B1010,010F0101,00BFB010,BFFFFFB0,10BFB010,010F0101,101B0010
DATA FFF0FFF0,FB10FB10,FB10FB10,FB10FB10,FB10FB10,FB10FB10,B110B110
' -----  2
DATA 1FFBFR81,FFGABB,F00FF0BG3FF0B,B0FBG5FB10B
DATA F0FG5FB100B,BG6FB1G2B,FG5FB1G3B,B00500FB1G4B
DATA B0500FB1G5B,B005FB1G6B,B00441G510A,B0FE4404G2110B
DATA B0EA0040101100A,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  3
DATA 1FFBFR81,FFGABB,F00FFG2FF5G2B,B0FBG2F544500B
DATA F0FG35404450B,BG4F41K30B,B0B00544014410B,BG3F41001100B
DATA BG2541G6B,B00541G7B,B0041G610A,B0F1G6110B
DATA BG6101100A,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  4
DATA 1FFBFR81,FFGABB,F044BFF10FB100B,F00F100FB10F10B
DATA F00F1G5B10B,B0F1G7F1B,B0B1G2FBF00B1B,B0F10FB100BF10B
DATA B00BB1G7B,B00E1G8B,BFU2A1G410A,B0EEA1G4110B
DATA B0F1A100101100A,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  5
DATA 1FFBFR81,FF10010115100BB,F00FF011E40010B,F0FF1015E11001B
DATA F1FG214411010B,B001011FBB1001B,B0F0100BFB0100B,BG41FFBG21B
DATA B0FFG2FFB0100B,B0F0B00FBBG3B,B0B0B00R2G3A,B00AFFU60B
DATA BG2R2AABAA00A,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  6
DATA 1FFBFR81,FFGABB,F00V41G4B,FG3R2FF5400B
DATA F0FG21ABBF410B,BG61ABF10B,B0FG3F41BF10B,B0BG25441ABF0B
DATA BG3F44100AF1B,BG2F441G2BF1B,B005441G4F1A,B05441G5F1B
DATA B004G81B,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  7
DATA 1FFBFR81,FFKABB,FKB5B,B4E4E44E4U255B
DATA F4E4E44E4E45E5B,B4E4E44E4E55E5B,F4E4E44E4E55E5B,B4E4E44E5E55E5B
DATA B4E4E44E5E55E5B,B4E4E45E5U255B,B4E4E55E5EL3A,B4E4U35EL3B
DATA B44LAA0,BBLABA,1R8ABAA1,Z
' -----  8
DATA 1FFBFR81,FFGABB,F00FFG8B,B0FBG9B
DATA F0FGAB,BGCB,F0BGAB,BGCB
DATA BGCB,BGCB,BGA10A,BG9110B
DATA BG6101100A,BBGABA,1R8ABAA1,Z
' -----  9
DATA 1FFBFR81,FFI2H4I2BB,F2211V3B1122B,F21V7B12B
DATA F1V3H3FFB1B,B1FFB1I31FB1B,F1V2B1211FFB1A,B21FB121V2B12B
DATA B221121FBH222B,FI41F1I4A,BI511I4B,BI41FB1I3A
DATA BI41FB1I3B,BBI411I3BA,1R8ABAA1,Z
' -----  10
DATA Z,Z,Z,Z
DATA 10100550044,01005FK5,1010F5K5,G355K5
DATA 001055K5,0101055K3,0010105K2,G654
DATA Z,Z,Z,Z
' -----  11
DATA 0010101G2101010,01010FF5F5440101,00101F5K41010,G4H4G5
DATA 10F5F5FK70,01GB10,101G2F00FG2100,G5B00BG310
DATA 00FG29009G3F0,0FGCF,0FFBG8FFB,0FFBG7F0FB
DATA 10BGAB0,01G2BG4FG21,10FFR2010FFR20,Z
' -----  12
DATA 0054054G2101010,05F05F0414154101,04004004405F0410,0044044F05400400
DATA 054005405F144540,5F045F0440045F04,4004400404404004,04401440A00A0440
DATA 001A100F00A01010,01A1A10A010A0101,00A0F010AA10AA10,00A00AG3AG2F0
DATA 1F100A1010FG21A,0A0101A10A01010A,10AG2A0A01G2A0,G2F0FG2FG2F00
' -----  13,14
RES:
DATA 0010101Q2F01010,01F10AF101010F01,0A10A01G21FA010,0A00AG3AAG4
DATA A01G244G3AA10,F1G24F0500A01F1,AG34005G4A0,0AG345G6A
DATA 001A1G6101F,01A1A10A010A0101,00A0F010AA10AA10,00A00AG3AG2F0
DATA 1F100A1010FG21A,0A0101A10A01010A,10AG2A0A01G2A0,G2F0FG2FG2F00
```


★12月号P47の「マゼンタ」カラーつぐ美さん。恐えーよぉぉぉ!!悪の帝王みたいだ！（長野県南佐久郡・**高橋　紀18歳**）……【**影：**どれどれ…おぉ，目が怪しく光っている…これは恐い！**つぐ美：**何よ，失礼ね！影さんだって同じようにすれば…。**影：**私はサングラスだから。】

《リスト2》『奇跡の品物』のメインプログラム・リスト


```
DECLARE SUB BLOCK (A%, B%, C%, D%)
DECLARE FUNCTION BIN$ (A%)
DECLARE SUB PP (X1%, Y1%, C%, A$, BX%, BY%)
DECLARE SUB MATU (W&)

SCREEN 12: DEFINT A-Z: RANDOMIZE TIMER
DIM R$(30), P(14, 11), F%(300, 19), F2%(4000)
DIM FZ(4), X(2), Y(2), FX(9), FY(9)
DIM SHARED BL%(75)
DIM SHARED WA AS INTEGER

DEF SEG = VARSEG(F%(0, 0))
BLOAD "KISEKI.DAT", VARPTR(F%(0, 0))
PUT (0, 0), F%(0, 1), PSET
GET (0, 0)-(15, 15), BL%
FOR I = 1 TO 30: READ R$(I): NEXT
HSC = 200: WA = 150
PALETTE 8, 0: PLAY "MFT240"

' ++++++++++  START SCREEN  ++++++++++
START:
 CLS
 BLOCK 0, 32, 40, 0
 BLOCK 0, 416, 40, 0
 BLOCK 0, 48, 23, 1
 BLOCK 432, 48, 23, 1
 BLOCK 624, 48, 23, 1
 BLOCK 0, 368, 27, 0
 BLOCK 432, 208, 12, 0
 LOCATE 5, 64: PRINT "SWORD"
 LOCATE 6, 64: PRINT "STAFF"
 LOCATE 7, 64: PRINT "PENDANT"
 LOCATE 8, 64: PRINT "CANDLE"
 LOCATE 9, 64: PRINT "MATTOCK"
 LINE (453, 155)-STEP(165, 39), 15, B
 PUT (480, 368), F%(0, 11), PSET
 FOR I = 0 TO 14: FOR J = 0 TO 11: P(I, J) = 9: NEXT J, I
 SC = 0: RO = 1: LE = 3: ES = 0: MAXLI = 700
 FOR I = 0 TO 4: R(I) = 1: NEXT: R = 5
 GOSUB SCORE: GOSUB RL: GOSUB LIFE
 GOSUB STOCK: GOSUB GAMENCLR

' ++++++++++  TITLE  ++++++++++
TITLE:
 RESTORE TDATA
 FOR Y1 = 0 TO 15
   READ A$
   FOR X1 = 0 TO 9
     B$ = BIN$(VAL("&h" + MID$(A$, X1 * 2 + 1, 2)))
     FOR J = 1 TO 8
       C = VAL(MID$(B$, J, 1)) * 14
       LINE (64 + (X1 * 8 + J) * 4, 128 + Y1 * 4)-STEP(3, 3), C, BF
     NEXT
   NEXT
 NEXT
 COLOR 14: LOCATE 14, 24: PRINT "- RETURNS -"
 COLOR 15: GOSUB KEYMATI

' ++++++++++  MAKE STAGE  ++++++++++
STAGE:
 GOSUB GAMENCLR
 RMODE = -(RO > 5) - (RO > 20)
 RBONUS = -(RO < 25 AND RO MOD 6 = 0)
 FOR I = 0 TO 4: FZ(I) = 0: NEXT
 FOR I = 1 TO 13: FOR J = 1 TO 10: P(I, J) = 0: NEXT J, I
 FOR I = 0 TO 10
   B$ = BIN$(VAL("&h" + MID$(R$(RO), I * 2 + 1, 2)))
   FOR J = 1 TO 8
     A = VAL(MID$(B$, J, 1))
     P(I + 2, 10 - J) = A
     PUT (I * 32 + 48, 336 - J * 32), F(0, A), PSET
   NEXT
 NEXT
 FOR I = 0 TO 9 - RBONUS * (3 - RO ¥ 15)
   DO
     FX(I) = INT(RND * 11) + 2: FY(I) = INT(RND * 8) + 2
     CH = 0
     FOR J = 0 TO I
       CH = CH - (P(FX(J) - 1, FY(J)) > 1 AND P(FX(J) + 1, FY(J)) > 1 AND P(FX(J),
 FY(J) - 1) > 1 AND P(FX(J), FY(J) + 1) > 1)
     NEXT
   LOOP WHILE P(FX(I), FY(I)) <> 1 OR CH <> 0
   P(FX(I), FY(I))=(I MOD 5)*(1 - RBONUS)+(I + (I = 7)) * RBONUS + 2
   PUT (FX(I) * 32 - 16, FY(I) * 32 + 16), F(0, 9), PSET
 NEXT
 OS = 0: OP = 0: MF = 0: BI = 1: LI = MAXLI
 GOSUB SCORE: GOSUB RL: GOSUB LIFE
 X = 1: Y = 10
 PUT (X * 32 - 16, Y * 32 + 16), F%(0, 11), PSET
 GET (92, 192)-STEP(263, 31), F2%
 IF RBONUS THEN
   PP 92, 192, 12, "BONUS ROUND", 3, 2
   PLAY "O4L40CDEFGAB>C"
   FOR I = 0 TO 2: X(I) = -1: NEXT
 ELSE
   PP 140, 192, 14, "ROUND" + RIGHT$(STR$(RO), 2), 3, 2
   X(0) = 13: Y(0) = 10: X(1) = 13: Y(1) = 1
   X(2) = 1 + (RMODE = 0) * 2: Y(2) = 1
 END IF
 MATU 230
 PUT (92, 192), F2%, PSET
 FOR I = 0 TO 2
   IF X(I) > 0 THEN
     PUT (X(I) * 32 - 16, Y(I) * 32 + 16), F%(0, 12 + I), PSET
     P(X(I), Y(I)) = 12 + I
   END IF
 NEXT

' ++++++++++  YOU  ++++++++++
MAIN:
 GOSUB KBFCLR
 IN = INP(&H60)
 IF IN = 57 THEN GOSUB USESTOCK
 IF IN = 1 THEN END
 VX = (IN = 75) - (IN = 77): VY = (IN = 72) - (IN = 80)
 L = X + VX: M = Y + VY: S = P(L, M)
 IF S > 0 AND S < 11 THEN
   GOSUB PUSH
   IF OS >= 5 THEN GOTO RCLEAR
 END IF
 IF SK = 0 AND (L <> X OR M <> Y) THEN
   PUT (X * 32 - 16, Y * 32 + 16), F%(0, 0), PSET
   PUT STEP(VX * 16, VY * 16), F%(0, 11), PSET
   MATU 20
   PUT STEP(0, 0), F%(0, 0), PSET
   PUT STEP(VX * 16, VY * 16), F%(0, 11), PSET
   X = L: Y = M
   IF HE THEN GOSUB HEART
 ELSE
   MATU 20 * (1 - SK): SK = 0
 END IF
 IF S >= 12 THEN GOTO MISS

' ++++++++++  ENEMY  ++++++++++
ENEMY:
 MATU 4
 Z = (Z + 1) MOD 4
 IF Z MOD 2 = 0 THEN GOSUB USITEM
 LI = LI - MF * BI: GOSUB LIFE: MF = 1
 IF LI < 5 THEN GOTO MISS
 S = -(Z = 0) - (Z = 2) * 2
 IF FZ(1) > 0 OR X(S) < 0 THEN MATU 17: GOTO MAIN
 L = X(S): M = Y(S)
 RR = INT(RND * 2): GOSUB ENS
 IF RMODE>1 AND L=U AND M=V AND SK2=0 THEN RR = 1 - RR: GOSUB ENS
 IF L <> U OR M <> V THEN
   PUT (L * 32 - 16, M * 32 + 16), F%(0, 0), PSET
   PUT STEP(DX * 16, DY * 16), F%(0, S + 12), PSET
   MATU 14
   P(L, M) = 0: P(U, V) = S + 12
   PUT STEP(0, 0), F%(0, 0), PSET
   PUT STEP(DX * 16, DY * 16), F%(0, S + 12), PSET
   X(S) = U: Y(S) = V
 ELSE
   MATU 14 * (1 - SK2): SK2 = 0
 END IF
 IF X = U AND Y = V THEN S = S + 12: GOTO MISS
 GOTO MAIN

' ++++++++++  ROUND CLEAR  ++++++++++
RCLEAR:
 IF RBONUS THEN GOTO BEND
 PLAY "O3L8CEDFEGFAB4AB>C3"
 SC = SC + LI / 10: GOSUB SCORE
 S = S - 2
 IF R <= 12 THEN R(S) = R(S) + 1: R = R + 1: GOSUB STOCK
 RO = RO + 1
 IF RO = 31 THEN MAXLI = MAXLI - 100: RO = 1
 PP 80, 192, 14, "NICE CLEAR !", 3, 2
 GOSUB KEYMATI: GOTO STAGE

' ++++++++++  BONUS END  ++++++++++
BEND:
 MATU 30
 IF R = 13 AND S < 7 THEN S = 7
 SELECT CASE S
   CASE 2 TO 6
     S = S - 2: R(S) = R(S) + 1: R = R + 1: GOSUB STOCK
     PLAY "O4L16GA>CE"
     SC = SC + 70
   CASE 7
     PLAY "O3L12G>CEGP12EG4P12": MATU 50
     LE = LE + 1: GOSUB RL
     PLAY "O4L16GA>CE"
     SC = SC + 100
   CASE 8
     PLAY "O1L20DP40D4"
 END SELECT
 GOSUB SCORE: RO = RO + 1
 GOSUB KEYMATI: GOTO STAGE

' ++++++++++  MISS & GAMEOVER  ++++++++++
MISS:
 IF RBONUS THEN S = 8: GOTO BEND
 IF FZ(0) > 0 AND LI >= 5 THEN
   PUT (X * 32 - 16, Y * 32 + 16), F%(0, 11), PSET
   P = S: P(X, Y) = 0
   GOSUB EDEAD: GOTO MAIN
 END IF
 FOR I = 1 TO 10
   PUT (X * 32 - 16, Y * 32 + 16), F%(0, 11), PSET
   PLAY "O1L40CDE"
   PUT STEP(0, 0), F%(0, P(X, Y)), PSET
   PLAY "CDE"
 NEXT
 PP 152, 192, 13, "MISS !", 3, 2
 PLAY "O2L8FCDCDEDCF1"
 LE = LE - 1: GOSUB RL
 IF LE > 0 THEN
   GOSUB KEYMATI: GOTO STAGE
 END IF
 PP 116, 192, 13, "GAME OVER", 3, 2
 GOSUB KEYMATI: GOTO START

' ++++++++++  ENEMY SUB  ++++++++++
ENS:
 DX = SGN(X - L) * RR: DY = SGN(Y - M) * (1 - RR)
 U = L + DX: V = M + DY: P = P(U, V)
 IF P = 0 THEN RETURN
 IF P = 1 AND S = 0 THEN BX = U: BY = V: GOSUB BBREAK: SK2 = 1
 U = L: V = M: RETURN

' ++++++++++  CURSOR  ++++++++++
USITEM:
 LOCATE ES + 5, 62: PRINT " "
 IF MAXLI >= 700 THEN
   ES = (ES + 1) MOD 5
 ELSE
   ES2 = ES
   DO: ES = INT(RND * 5): LOOP WHILE ES = ES2
 END IF
 LOCATE ES + 5, 62: PRINT "*"
 IF FZ(ES) = 1 THEN
   FOR I = 1 TO 5
     PUT (457 + ES * 32, 160), F%(0, ES + 2), PSET
     PLAY "O4L30CB"
     LINE STEP(0, 0)-STEP(31, 31), 0, BF
```

★愛読者カードの「キリトリ線」が「シリトリ線」とか書かれていたら…見込みあるぜ，ダンナ。なんだ？（愛知県名古屋市・**ズオウ・リアキ28歳**）……**【影：**…線に沿ってシリトリ？見込み？…何？よくわからない。ハサミだけでいいと思うけど。**編：**…意味がわからないです。**】**

```
      PLAY "CB"
      GOSUB KBFCLR
    NEXT
    IF ES = 2 THEN BI = 1
  END IF
  FZ(ES) = FZ(ES) - SGN(FZ(ES))
  RETURN

' ++++++++++  PUSH PANEL.WALL  ++++++++++
PUSH:
 IF S = 9 THEN L = X: M = Y: RETURN
 IF S = 10 THEN HE = 1: RETURN
 SK = 1
 IF 1 < S AND S < 9 THEN
   GOSUB OP: OS = OS + RBONUS * 5
   RETURN
 END IF
 U = L + VX: V = M + VY: P = P(U, V)
 IF P > 0 AND P < 11 THEN
   IF FZ(4) > 0 THEN
     MF = 40: BX = L: BY = M: GOSUB BBREAK
     SC = SC + 1: GOSUB SCORE
     IF RO MOD 5 <> 0 AND INT(RND * 18) = 0 THEN
       PUT STEP(0, 0), F%(0, 10), PSET
       PLAY "O3L20DFDFD": P(L, M) = 10
     END IF
   ELSE
     SK = 0: L = X: M = Y
   END IF
   RETURN
 END IF
 PUT (L * 32 - 16, M * 32 + 16), F%(0, 0), PSET
 PUT STEP(VX * 16, VY * 16), F%(0, 1), PSET
 PLAY "O2L50GBABG"
 PUT STEP(0, 0), F%(0, 0), PSET
 PUT STEP(VX * 16, VY * 16), F%(0, 1), PSET
 P(L, M) = 0: P(U, V) = 1: MF = 20
 IF P > 11 THEN GOSUB EDEAD
 RETURN

' ++++++++++  GET HEART  ++++++++++
HEART:
 SC = SC + 10: GOSUB SCORE
 LI = MAXLI: GOSUB LIFE
 P(L, M) = 0: PLAY "O4L16GA>CE": HE = 0
 RETURN

' ++++++++++  BLOCK BREAK  ++++++++++
BBREAK:
 A$ = "O4L64EFGAB": C = -1: GOSUB ANIME
 P(BX, BY) = 0: RETURN

' ++++++++++  ENEMY DEAD  ++++++++++
EDEAD:
 SC = SC + 10: GOSUB SCORE
 DO
   BX = INT(RND * 13) + 1: BY = INT(RND * 10) + 1
 LOOP WHILE P(BX, BY) > 0 OR (ABS(X - BX) < 3 AND ABS(Y - BY) < 3)
 PLAY "O2L40CDEFGADCF"
 GOSUB KBFCLR
 A$ = "O0L64FGAB": C = 1: GOSUB ANIME
 PUT STEP(0, 0), F%(0, P), PSET
 X(P - 12) = BX: Y(P - 12) = BY: P(BX, BY) = P
 RETURN

' ++++++++++  PANEL OPEN  ++++++++++
OP:
 PLAY "O3L32CBGDAG"
 PUT (L * 32 - 16, M * 32 + 16), F%(0, S), PSET
 P(L, M) = 9
 IF OP = 0 THEN LX = L: LY = M: OP = 1: ST = S: RETURN
 OP = 0
 IF ST <> S THEN  ' -------  FALSE
   PLAY "O1L10BGCGP20P40"
   PUT (L * 32 - 16, M * 32 + 16), F%(0, 9), PSET
   PUT (LX * 32 - 16, LY * 32 + 16), F%(0, 9), PSET
   P(L, M) = S: P(LX, LY) = ST: ST = 0: MF = 5
 ELSE  ' -------  TRUE
   PLAY "O5L40CFGED"
   OS = OS + 1
   IF OS < 5 THEN
     S = S - 2: GOSUB MIRACLE
     PUT (L * 32 - 16, M * 32 + 16), F%(0, 8), PSET
     PUT (LX * 32 - 16, LY * 32 + 16), F%(0, 8), PSET
   END IF
 END IF
 RETURN

' ++++++++++  USE STOCK  ++++++++++
USESTOCK:
 IF R(ES) > 0 THEN
   R(ES) = R(ES) - 1: R = R - 1
   PLAY "O3L40CEGEC"
   GOSUB STOCK: S = ES: GOSUB MIRACLE
 END IF
 RETURN

' ++++++++++  MIRACLE  ++++++++++
MIRACLE:
 GOSUB KBFCLR: FZ(S) = FZ(S) + 3
 PUT (457 + S * 32, 160), F%(0, S + 2), PSET
 SELECT CASE S
   CASE 0  ' -------  SWORD
     PLAY "O5L9C<BAB>C<B>C2"
   CASE 1  ' -------  STAFF
     FOR I = 1 TO 10
       PALETTE 0, &H1F1F * (I MOD 2): PLAY "O4L54BGEC"
     NEXT
   CASE 2 ' -------  PENDANT
     PLAY "O3L10C5FGA5GF": BI = 0
   CASE 3 ' -------  CANDLE
     MATU 30
     FOR I = 0 TO 9 - RBONUS * 5
       IF P(FX(I), FY(I)) <> 9 THEN
         PUT (FX(I)*32-16, FY(I)*32+16), F%(0, (I MOD 5) + 2), PSET
         PUT STEP(0, 0), F%(0, 19), AND
         PLAY "O4L40GFC": MATU 150
         GOSUB KBFCLR
         PUT STEP(0, 0), F%(0, 9), PSET
       END IF
     NEXT
     LINE (553, 160)-STEP(31, 31), 0, BF
     FZ(3) = 0
   CASE 4 ' -------  MATTOCK
     PLAY "O4L10A5DFGFED"
 END SELECT
 RETURN

' ++++++++++  PRINT STOCK  ++++++++++
STOCK:
 LINE (16, 384)-STEP(415, 31), 0, BF
 S = 0
 FOR I = 0 TO 4: FOR J = 1 TO R(I)
   S = S + 1
   PUT (S * 32 - 16, 384), F%(0, I + 2), PSET
 NEXT: NEXT
 RETURN

' ++++++++++  ANIMATION  ++++++++++
ANIME:
 A = 15 - (C < 0) * 3
 FOR I = A TO A + C * 3 STEP C
   PUT (BX * 32 - 16, BY * 32 + 16), F%(0, I), PSET
   PLAY A$
   GOSUB KBFCLR
 NEXT
 RETURN

' ++++++++++  PRINT SCORE etc.  ++++++++++
SCORE:
 IF HSC < SC THEN HSC = SC
 LOCATE 16, 60: PRINT USING "HI-SCORE: ######"; HSC * 10
 LOCATE 18, 60: PRINT USING "SCORE    : ######"; SC * 10
 RETURN
RL:
 LOCATE 20, 60: PRINT USING "ROUND    :      ##"; RO
 LOCATE 25, 68: PRINT USING "X ##"; LE
 RETURN
LIFE:
 LOCATE 22, 60: PRINT USING "LIFE     :     ###"; LI / 10
 RETURN

' ++++++++++  GAMEN CLEAR  ++++++++++
GAMENCLR:
 FOR Y1 = 1 TO 10: FOR X1 = 1 TO 13
   PUT (X1 * 32 - 16, Y1 * 32 + 16), F%(0, 0), PSET
 NEXT: NEXT
 LINE (454, 156)-STEP(163, 37), 0, BF
 RETURN

' ++++++++++  KEY BOARD SHORI  ++++++++++
KEYMATI:
 LOCATE 17, 22: PRINT "PUSH SPACE KEY"
 IN$ = ""
 WHILE IN$ <> " " AND IN$ <> CHR$(27)
   IN$ = INKEY$
 WEND
 IF IN$ <> " " THEN END
 RETURN

KBFCLR:
 FOR WW = 1 TO 10: IN$ = INKEY$: NEXT
 RETURN

' ++++++++++  ROUND DATA  ++++++++++
RODATA:
DATA 9981BD819981BD819D81BD,924992499249924992,2883CE4860061273C108AA
DATA 0004020201B1110A0A0400,005500AA005500AA005500,2214081422C12214081422
DATA 00102422444044222241000,3C6642C3818181C342663C,FD85B5A5A5A5A5A5BD81FF
DATA 1C141414F781F71414141C,C3C7EE7C3810387CEEC7C3,FF8989DF7600FF060C06FF
DATA FF01FF80FF01FF80FF01FF,077557700E0AEEA0E70507,33CC33CC33CC33CC33CC33
DATA FF89F600FF11FF00FF817E,EBA92C81DB10C791C514B7,3067CEFFCE673000A77027
DATA FF80808080007EC381C37E,0F7080700F00FF91919181,0000387CFEFEFE7C380000
DATA 78F8C0808081C1FF7F0100,7FC080C07F00FF0C1830FF,FF081422C1007EC381C37E
DATA F7C3EF83F7E3C1FB83EFC3,FF7E0096595F79FF9F9620,0E08BDB7FC3CFCB7BD080E
DATA FFFFF33F3F00FFFFFFE7E7,3CE663FFFF63E63C00D892,3C7EFFFFFFFFFFFFFF7E3C
' ++++++++++  TITLE DATA  ++++++++++
TDATA:
DATA 0100001000000000000840,010000FE00003FF82840,3FF87C10000020082880
DATA 028044FE07E020083CFC,0C604410089020084952,F01E45FF108820084952
DATA 00007C0021043FF88A52,FFFE10FE210400000852,000850822204FEFE0C92
DATA 3F885CFE2204828218A2,208850822408828228A2,208850FE140882824922
DATA 3F8850820810828289 44,00085CFE002082820844,00C8F0440000FEFE0808
DATA 00380183000000000830

FUNCTION BIN$ (A)
 B$ = ""
 FOR J = 1 TO 8
   A = A * 2
   B$ = B$ + CHR$(48 + (A ¥ 256))
   A = A AND &HFF
 NEXT
 BIN$ = B$
END FUNCTION

SUB BLOCK (A, B, C, D)
 FOR I = 1 TO C
   PUT (A, B), BL%, PSET
   A = A + 16 * (1 - D): B = B + 16 * D
 NEXT
END SUB

SUB MATU (W&)
 WW& = WA * W&
 WHILE WW&
   WW& = WW& - 1: T$ = TIME$
 WEND
END SUB

SUB PP (X1, Y1, C, A$, BX, BY)
 COLOR 8
 LOCATE 1, 1: PRINT A$
 L = LEN(A$)
 FOR J = 0 TO 15: FOR I = 0 TO 8 * L - 1
   P = -(POINT(I, J) <> 0)
   LINE (X1 + I * BX, Y1 + J * BY)-STEP(BX - 1, BY - 1), C * P, BF
 NEXT: NEXT
 COLOR 15
 LOCATE 1, 1: PRINT SPC(20);
END SUB
```


★うちのWindowsはまともに終了できん！止まる（マウスは反応する）。…何故か？（千葉県東葛飾郡・二宮裕志18歳）……【**影：**何故って…。Windowsがもうダメなんじゃないの？再インストールだぁ！**編：**なんか冷たいですね。**影：**だって，出張パソ破とかしてないし。】

ワンダースワン(WonderWitch)用



戦車を操作するシューティング

Tank-Game（タンクゲーム）

小倉　邦治（19歳）

内容

戦車を操作して，画面内を動き回る敵キャラを倒し続けるシューティングです。ゲームとしてはかなり基本的ですが，スプライトやスクリーンを使用したWonderWitchプログラムというのが特徴ということで。

操作方法

Xキーで戦車を上下左右に移動，Aキーでミサイル発射，スタート・キーで一時停止，Y3キーで強制終了します。

プログラムについて

キャラクターはすべてスプライト表示，大きさが16×16なので１体につき，４キャラクター分のスプライトを使用しています。ステージはスクリーン機能を使用して作成しています。スコア表示はテキスト画面を使用しているため，二つのスクリーンを重ねて，そのうちの一つをテキスト用にしています。

敵の動きは１マス進むごとに乱数で四つの方向を選択しているので，かなり気まぐれな動きです。プログラムとしてはレベルが低いけど，けっこう面白かったのでこの方法を使用しました。

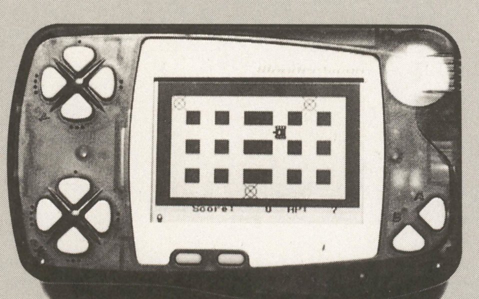
あとがき

WonderWitchプログラムは，C言語をある程度理解している人ならかなり楽しめると思うよ，いやマジで。自作ゲームなんかはスプライトやスクリーンを理解してしまえば，かなり快適に作成できる。WindowsやDirectXはゲームの内容を作る前の準備(初期化なんかね)でチョット面倒な部分があるけど，WonderWitchならDOSライクでプログラムが作成できるので，ある意味では初心者プログラマーにも向いているかも？

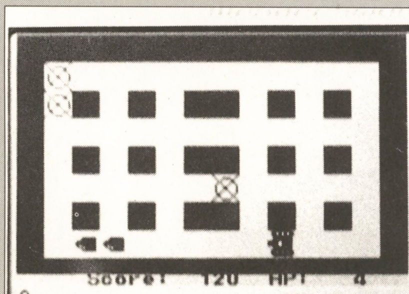
あと，このゲームの感想などを送ってくれるとうれしいです。eメールアドレスはogura@green.an.egg.or.jpです。

★参考にしたもの

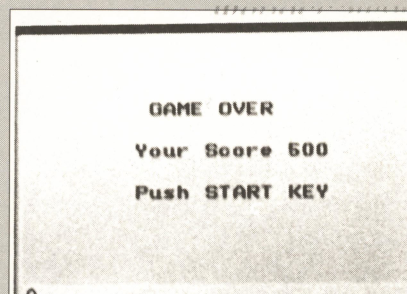
・ベーマガ　'99年６月号「超入門！ゲーム・アルゴリズム」



《写真１》戦車を操縦して敵を倒せ



《写真２》弾は２発連続で発射される



《写真３》短いプレイ時間で遊ぶことができるゾ

CHECKER FLAG

編：いろいろなところでWonderWitchプログラムを見かけるようになりました。ベーマガでもそれらに負けないプログラムを掲載していきたいですね。

Dr.D：説明文にもあるスプライトについてじゃが，表示までの記述の流れを覚えてしまえばすぐに使いこなせるようになると思うゾ。こういったWonderWitchならではの命令を生かしたプログラム作成も面白いのではないかな？

《リスト１》tanc.Cのプログラムリスト

```
#include <stdio.h>
#include <sys/bios.h>
#include <sys/fcntl.h>
#include <stdlib.h>

#define Tank_tate 0
#define Tank_yoko 4
#define Tama_tate 8
#define Tama_yoko 12
#define enemy 16
#define bakuha 20
#define yuka 90
#define kabe 91
#define rensya 2
#define enemymax 3
#define bakusp 0
#define tanksp 4
#define shotsp 8
#define enemysp 16
#define WT 1

#include"tankgame.h"

int x,y,hp=10,sx[rensya],sy[rensya];
int shotck[rensya]={-1,-1};
int ex[enemymax]={-1,-1,-1},ey[enemymax],emv[enemymax],ef[enemymax]={-2,-2,-2};
int sc=0;

void settei();
void tank_move();
void sound(int f);
void shot();
void enemy_set();
void enemy_move();
void hit();
void gameover();

void main(int argc, char *argv[])
{
        int esp=1;

        settei();
        while(key_press_check()!=KEY_Y3){
                tank_move();
                hit(); shot(); hit(); enemy_set();
                if(esp==1)
                        enemy_move();
                esp*=-1;
                hit();
                text_put_numeric(12, 17, 4, 0, sc);
                text_put_numeric(21, 17, 4, 0, hp);
                sys_wait(WT);
                if(key_hit_check()==KEY_START)
                        while(key_hit_check()!=KEY_START)
                                ;
        }
}

void settei()
{
        text_set_screen(SCREEN2);
        text_screen_init();
        screen2_set_window(0,0,224,136);
        screen_set_char(SCREEN1,0,0,28,18,back);
        display_control(DCM_SPR + DCM_SCR1+ DCM_SCR2 + 0x30);

        text_put_string(5, 17, "Score:");
        text_put_string(18, 17, "HP:");

        srand(sys_get_tick_count() & 0x7fff);
        key_set_repeat(4,1);

        font_set_monodata(Tank_tate, 4, bmp_tank_tate);
        font_set_monodata(Tank_yoko, 4, bmp_tank_yoko);
        font_set_monodata(Tama_tate, 4, bmp_tama_tate);
        font_set_monodata(Tama_yoko, 4, bmp_tama_yoko);
        font_set_monodata(enemy, 4, bmp_enemy);
        font_set_monodata(bakuha, 4, bmp_bakuha);
        font_set_monodata(yuka ,1 ,bmp_yuka);
        font_set_monodata(kabe ,1 ,bmp_kabe);

        sprite_set_range(0, 28);
        for(x=tanksp;x<tanksp+4;x++){
                        sprite_set_char(x ,Tank_tate+(x-tanksp));
        }
        for(x=bakusp;x<bakusp+4;x++)
                        sprite_set_char(x ,bakuha+(x-bakusp));

        x=32; y=16;
        sprite_set_location(tanksp ,x ,y);
        sprite_set_location(tanksp+1 ,x+8 ,y);
        sprite_set_location(tanksp+2 ,x ,y+8);
        sprite_set_location(tanksp+3 ,x+8 ,y+8);
        sprite_set_location(bakusp ,-20 ,-20);
        sprite_set_location(bakusp+1 ,-20 ,-20);
        sprite_set_location(bakusp+2 ,-20 ,-20);
        sprite_set_location(bakusp+3 ,-20 ,-20);
}

void tank_move()
{
        int cf,i,j,ikey;
        static int a=0;

        ikey=key_press_check();
        if(ikey & KEY_LEFT1){
                if(x>0 && (back[((x-16)>>3)+(y>>4)*56]==yuka)){
                        cf=Tank_yoko;
                        for(i=tanksp;i<tanksp+4;i++){
                                sprite_set_char(i ,cf+(i-tanksp));
                        }
                        for(a=0;a<16;a++){
                        x--;
                        cf=tanksp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                        for(i=0;i<cr_width;i++){
                        sprite_set_location(cf ,x+(i*8) ,y+(j*8));
                        cf++;
                        }
                        }
                        sound(0);
                        }
                        a=2;
                }
        }
        if(ikey & KEY_RIGHT1){
                if(x<208 && (back[((x+16)>>3)+(y>>4)*56]==yuka)){
                        cf=Tank_yoko;
                        for(i=tanksp;i<tanksp+4;i++){
                        sprite_set_char(i ,cf+(i-tanksp)+CFM_FLIP_H);
                        }
                        for(a=0;a<16;a++){
                        x++;
                        cf=tanksp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                        for(i=cr_width-1;i>=0;i--){
                        sprite_set_location(cf ,x+(i*8) ,y+(j*8));
                        cf++;
                        }
                        }
                        sound(0);
                        }
                        a=3;
                }
        }
        if(ikey & KEY_UP1){
                if(y>0 && (back[(x>>3)+((y-16)>>4)*56]==yuka)){
                        cf=Tank_tate;
                        for(i=tanksp;i<tanksp+4;i++){
                                sprite_set_char(i ,cf+(i-tanksp));
                        }
                        for(a=0;a<16;a++){
                        y--;
                        cf=tanksp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                        for(i=0;i<cr_width;i++){
                        sprite_set_location(cf ,x+(i*8) ,y+(j*8));
                        cf++;
                        }
                        }
                        sound(0);
                        }
                        a=0;
                }
        }
        if(ikey & KEY_DOWN1){
                if(y<128 && (back[(x>>3)+((y+16)>>4)*56]==yuka)){
                        cf=Tank_tate;
                        for(i=tanksp;i<tanksp+4;i++){
                        sprite_set_char(i ,cf+(i-tanksp)+CFM_FLIP_V);
                        }
                        for(a=0;a<16;a++){
                        y++;
                        cf=tanksp;
                        for(j=cr_height-1;j>=0;j--){
                        for(i=0;i<cr_width;i++){
                        sprite_set_location(cf ,x+(i*8) ,y+(j*8));
                        cf++;
                        }
                        }
                        sound(0);
                        }
                        a=1;
                }
        }
        if(ikey & KEY_A){
                        j=0;
                        for(i=0; i<rensya; i++){
                                if(shotck[i]==-1 && j==0){
                                        shotck[i]=a;
                                        sx[i]=x;
                                        sy[i]=y;
                                        j=1;
                                }
                        }
        }
}

void sound(int f)
{
    unsigned char kukei_wave[] = {
        0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff, 0xff,
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00
    };

    sound_init();
    sound_set_wave(0, kukei_wave);
    sound_set_wave(1, kukei_wave);
    sound_set_output(0x0f);
    sound_set_channel(0x01);

        if(f==0){
                sound_set_pitch(0, 555);
                sound_set_volume(0, 0x88);
                sound_set_volume(0, 0);
        }
        if(f==1){
                sound_set_pitch(0, 1300);
                sound_set_volume(0, 0x88);
                sound_set_volume(0, 0);
        }
        if(f==2){
                sound_set_pitch(0, 1900);
                sound_set_volume(0, 0x88);
                sys_wait(2);
                sound_set_volume(0, 0);
        }
        if(f==3){
                sound_set_pitch(0, 1900);
                sound_set_volume(0, 0x88);
                sys_wait(10);
                sound_set_volume(0, 0);
        }
        if(f==4){
                sound_set_pitch(0, 400);
                sound_set_volume(0, 0x88);
```


★スキャナとタブレット買いました。どちらも夢のように便利な道具ですね（うっとり）。（北海道札幌市・**春陽18歳**）……【**影：**使いようだけどな。**編：**ずいぶん尊大ですね。**影：**ま，パソコン周辺機器についてはまかせてよ。**編：**じゃあ今度の紹介記事を…あれ？影さん？？】

```
                sys_wait(2);
                sound_set_volume(0, 0);
        }
}

void shot()
{
        int cf,i,j,k;

        for(k=0; k<rensya; k++){
        if(shotck[k]==0){
                sy[k]-=16;
                if(sy[k]<-16)
                        shotck[k]=-1;
                else{
                        sound(1);
                        cf=Tama_tate;
                        for(i=shotsp+(4*k);i<shotsp+4+(4*k);i++){
                                sprite_set_char(i ,cf+(i-shotsp-(4*k)));
                        }
                        cf=shotsp+(4*k);
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                            for(i=0;i<cr_width;i++){
                                sprite_set_location(cf,sx[k]+(i*8),sy[k]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                }
        }
        else if(shotck[k]==1){
                sy[k]+=16;
                if(sy[k]>146)
                        shotck[k]=-1;
                else{
                        sound(1);
                        cf=Tama_tate;
                        for(i=shotsp+(4*k);i<shotsp+4+(4*k);i++){
                            sprite_set_char(i ,cf+CFM_FLIP_V+(i-shotsp-(4*k)));
                        }
                        cf=shotsp+(4*k);
                        for(j=cr_height-1;j>=0;j--){
                            for(i=0;i<cr_width;i++){
                                sprite_set_location(cf,sx[k]+(i*8),sy[k]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                }
        }
        else if(shotck[k]==2){
                sx[k]-=16;
                if(sx[k]<-16)
                        shotck[k]=-1;
                else{
                        sound(1);
                        cf=Tama_yoko;
                        for(i=shotsp+(4*k);i<shotsp+4+(4*k);i++){
                                sprite_set_char(i ,cf+(i-shotsp-(4*k)));
                        }
                        cf=shotsp+(4*k);
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                            for(i=0;i<cr_width;i++){
                                sprite_set_location(cf,sx[k]+(i*8),sy[k]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                }
        }
        else if(shotck[k]==3){
                sx[k]+=16;
                if(sx[k]>240)
                        shotck[k]=-1;
                else{
                        sound(1);
                        cf=Tama_yoko;
                        for(i=shotsp+(4*k);i<shotsp+4+(4*k);i++){
                            sprite_set_char(i ,cf+CFM_FLIP_H+(i-shotsp-(4*k)));
                        }
                        cf=shotsp+(4*k);
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                            for(i=cr_width-1;i>=0;i--){
                                sprite_set_location(cf,sx[k]+(i*8),sy[k]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                }
        }
        }/*for*/
}

void enemy_set()
{
        int i;

        for(i=0; i<enemymax; i++){
                if(ef[i]<-2){
                        ef[i]++;
                }
                if(ef[i]==-2){
                        do{
                                ex[i]=(rand()%12+1)*16;
                                ey[i]=(rand()%7+1)*16;
                        }while(back[((ex[i]-16)>>3)+(ey[i]>>4)*56]==kabe && ex[i]=
=x && ey[i]==y);
                        ef[i]=(rand()%4);
                        emv[i]=(rand()%11);
                }
                if(ef[i]==-1){
                        ef[i]=(rand()%4);
                }
        }
}

void enemy_move()
{
        int i,j,k,cf=enemysp;

        for(k=0; k<enemymax; k++){
        switch(ef[k]){
        case 0:
                if(ey[k]>0 && (back[(ex[k]>>3)+((ey[k]-16)>>4)*56]==yuka))
                        ey[k]-=16;
                else
                        ef[k]=-1;
                break;
        case 1:
                if(ey[k]<128 && (back[(ex[k]>>3)+((ey[k]+16)>>4)*56]==yuka))
                        ey[k]+=16;
                else
                        ef[k]=-1;
                break;
        case 2:
                if(ex[k]>0 && (back[((ex[k]-16)>>3)+(ey[k]>>4)*56]==yuka))
                        ex[k]-=16;
                else
                        ef[k]=-1;
                break;
        case 3:
                if(ex[k]<208 && (back[((ex[k]+16)>>3)+(ey[k]>>4)*56]==yuka))
                        ex[k]+=16;
                else
                        ef[k]=-1;
                break;
        }
        emv[k]--;
        if(emv[k]<=0 && ef[k]!=-1){
                ef[k]=(rand()%4);
                emv[k]=(rand()%11);
        }
        for(j=enemysp+(4*k);j<enemysp+4+(4*k);j++)
                sprite_set_char(j ,enemy+(j-enemysp-(4*k)));
        for(j=0;j<cr_height;j++){
                for(i=0;i<cr_width;i++){
                        sprite_set_location(cf ,ex[k]+(i*8) ,ey[k]+(j*8));
                        cf++;
                }
        }
        sys_wait(WT);
        }
}

void hit()
{
        int i,j,k,h,cf;

for(h=0; h<enemymax; h++){
        for(i=0; i<rensya; i++){
                if(ex[h]==sx[i] && ey[h]==sy[i]){
                        sc+=10;
                        for(j=bakusp;j<bakusp+4;j++)
                                sprite_set_char(j ,bakuha+(j-bakusp));

                        cf=bakusp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                            for(k=0;k<cr_width;k++){
                                sprite_set_location(cf,sx[i]+(k*8),sy[i]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                        sound(2);
                        sys_wait(WT);
                        cf=bakusp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                                for(k=0;k<cr_width;k++){
                                        sprite_set_location(cf ,-10 ,-10);
                                        cf++;
                                }
                        }
                        ef[h]=-20;      emv[h]=100;
                        ex[h]=-20;      ey[h]=-20;
                }
        }
                if(ex[h]==x && ey[h]==y){
                        hp--;
                        for(j=bakusp;j<bakusp+4;j++)
                                sprite_set_char(j ,bakuha+(j-bakusp));

                        cf=bakusp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                            for(k=0;k<cr_width;k++){
                                sprite_set_location(cf,ex[h]+(k*8),ey[h]+(j*8));
                                cf++;
                            }
                        }
                        if(hp==0){
                                sound(3);
                                gameover();
                        }
                        sound(4);
                        sys_wait(WT);
                        cf=bakusp;
                        for(j=0;j<cr_height;j++){
                                for(k=0;k<cr_width;k++){
                                        sprite_set_location(cf ,-10 ,-10);
                                        cf++;
                                }
                        }
                        ef[h]=-20;      emv[h]=100;
                        ex[h]=-20;      ey[h]=-20;
                }
}
}

void gameover()
{
        text_screen_init();
        screen2_set_window(56,38,168,76);
        display_control(DCM_SPR + DCM_SCR1+ DCM_SCR2 + 0x20);
        text_put_string(9, 5, "GAME OVER");
        text_put_string(8, 8, "Your Score:");
        text_put_string(8, 11, "Push START KEY");
        text_put_numeric(18, 8, 4, 0, sc);
        while(key_press_check()!=KEY_START)
                ;
        bios_exit();
}
```

《リスト２》tankgame.hのプログラム・リスト

```
#define cr_width 2
#define cr_height 2

unsigned char bmp_tama_tate[] = {
        0x00, 0x00, 0x01, 0x03, 0x02, 0x05, 0x0D, 0x0B,
        0x00, 0x00, 0x80, 0xC0, 0xC0, 0xE0, 0xF0, 0xF0,
        0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x00, 0x00,
        0xF0, 0xF0, 0xF0, 0xF0, 0xF0, 0xF0, 0x00, 0x00,

};

unsigned char bmp_tama_yoko[] = {
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x07, 0x1F, 0x3F,
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFC, 0xFC, 0xFC, 0xFC,
        0x37, 0x19, 0x06, 0x03, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
        0xFC, 0xFC, 0xFC, 0xFC, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,

};

unsigned char bmp_tank_tate[] = {
        0x03, 0x03, 0x63, 0xFF, 0xFF, 0x9F, 0xFC, 0xFC,
        0x80, 0x80, 0x9C, 0xFE, 0xFE, 0xF6, 0x7E, 0x7E,
        0x9F, 0xFF, 0xFF, 0x9F, 0xFF, 0xFF, 0x60, 0x00,
        0xF6, 0xFE, 0xFE, 0xF6, 0xFE, 0xFE, 0x0C, 0x00,

};

unsigned char bmp_tank_yoko[] = {
        0x1F, 0x3B, 0x3B, 0x1F, 0x1F, 0x1F, 0xFC, 0xFC,
        0xFC, 0x6E, 0x6E, 0xFC, 0xFC, 0xFC, 0xFC, 0xFC,
        0xFC, 0x1F, 0x1F, 0x3F, 0x3B, 0x3F, 0x1F, 0x00,
        0xFC, 0xFC, 0xFC, 0xFC, 0x6E, 0xFE, 0xFC, 0x00,

};

unsigned char bmp_enemy[] = {
        0x80, 0x40, 0x23, 0x14, 0x08, 0x14, 0x22, 0x21,
        0x01, 0x02, 0xE4, 0x18, 0x18, 0x24, 0x42, 0x82,
        0x21, 0x22, 0x24, 0x18, 0x18, 0x24, 0x43, 0x80,
        0x82, 0x42, 0x22, 0x14, 0x08, 0x14, 0xE2, 0x01,

};

unsigned char bmp_bakuha[] = {
        0x00, 0x09, 0x00, 0x49, 0x2E, 0x1D, 0x4B, 0x1F,
        0x00, 0xB0, 0xA0, 0xA8, 0xF8, 0xF2, 0x74, 0x3C,
        0x89, 0x1B, 0x3D, 0x6F, 0x04, 0x4A, 0x10, 0x01,
        0x86, 0x58, 0xEC, 0xB2, 0xB4, 0xA0, 0x94, 0x00,

};

unsigned char bmp_kabe[] = {
        0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF
};

unsigned char bmp_yuka[] = {
        0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
};

int back[] = {
91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,
91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,90,91,91,
91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,
91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,91,
};
```

《リスト３》tank.cfのプログラム・リスト

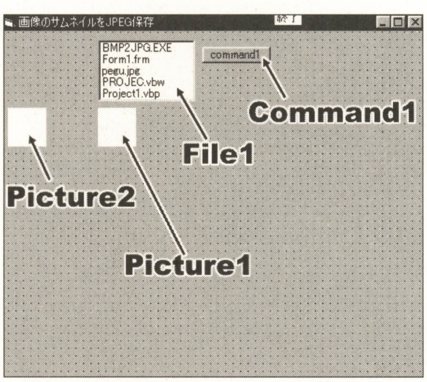
```
name: tank
info: Tank_Game
mode: 7
source: tank.bin
output: tank.fx
```

ゲリラコラム その10「ＶＢって凄いや」

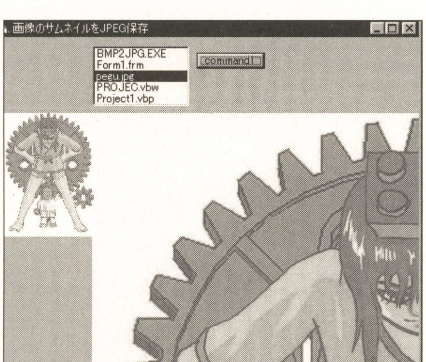
松原拓也

ここはWindows用VisualBasic（VB）のマメ知識を（誌面の隙間で）紹介するコーナーです。

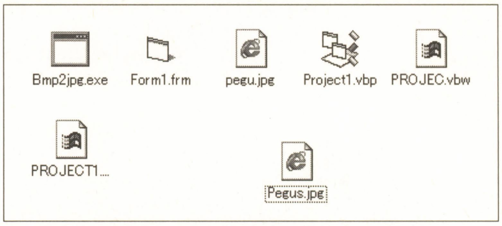
VBってJPEGファイルの画像を保存できません。(株) ソフトボートの『ImageGear』というライブラリを買えばいいのですが……(248,000円!!)。「なんでJPEGの保存ができんのだ，コラー!!」と怒ってしまったのですが，VECTOR（http://www.vector.co.jp/）にて"BMP2JPG.exe"（フリーウエア）を入手しました。これはDOSコマンド上でBMPからJPEGにファイル変換するソフトですが，子プロセスで呼んでみましょう。ではサンプルを……（45分経過）……できました。これは画像を縮小して保存するプログラムです。まず，"BMP2JPG.exe"と元画像ファイルを同一のパスに置きます。ボタンを押すと，たとえば"PEGU.JPG"というファイルなら"PEGUS.JPG"というJPEGファイルが保存されます（BMPファイルをこっそり消しているのはご愛嬌）。サムネイル作成ツールとしてどーぞ！



▲デザイン画面



▲サンプルの実行画面。縮小画像をJPEGで保存中



▲うまくJPEGファイルが保存できた

```
Private Const PROCESS_QUERY_INFORMATION = &H400&
Private Declare Function CloseHandle Lib "kernel32" (ByVal hObject As Long) As Lon
g    ' プロセスの終了状態を取得
Private Declare Function GetExitCodeProcess Lib "kernel32" (ByVal hProcess As Long
, lpExitCode As Long) As Long
Private Declare Function OpenProcess Lib "kernel32" (ByVal dwDesiredAccess As Long
, ByVal bInheritHandle As Long, ByVal dwProcessId As Long) As Long

Private Sub Command1_Click()
    Const SCALEMODE = 3
    Const SMALLXX = 100 '縮小画像の幅

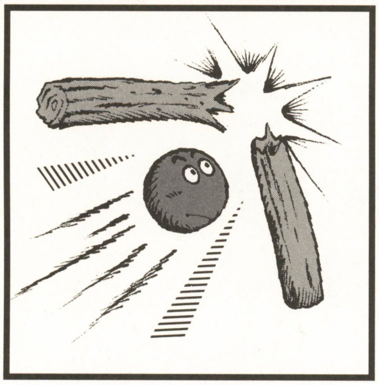
    Form1.SCALEMODE = SCALEMODE
    Picture1.SCALEMODE = SCALEMODE
    Picture2.SCALEMODE = SCALEMODE

    '元画像の読み込み
    sImgPath = App.Path + "¥" + File1.filename
    Picture1.Picture = LoadPicture(sImgPath)
    xx = Picture1.ScaleWidth
    yy = Picture1.ScaleHeight

    '画像の縮小コピー
    Picture2.Width = SMALLXX
    Picture2.Height = SMALLXX * yy / xx
    Picture2.PaintPicture Picture1.Picture, 0, 0, Picture2.Width, Picture2.Height,
 0, 0, xx, yy
    sSmallImgPath = Left$(sImgPath, InStr(sImgPath, ".") - 1) + "s.bmp"
    SavePicture Picture2.Image, sSmallImgPath

    'BMP から JPG に変換
    lInst = Shell("command.com /c BMP2JPG.exe " + sSmallImgPath)
    'プロセス終了までウエイト
    lHandle = OpenProcess(PROCESS_QUERY_INFORMATION, False, lInst)  'オブジェクト
ハンドル取得
   Do
       lRet = GetExitCodeProcess(lHandle, lExitCode)    'プロセス状態を取得
       DoEvents
   Loop While lExitCode = &H103&
   CloseHandle (lHandle) 'ハンドルの解放
   Kill (sSmallImgPath)
End Sub
```

★そうか，次号（1月号）ではもう「あけましておめでとう」になっちゃうんですね，ベーマガの場合。（茨城県古河市・**年齢不相応40歳**）……【**編：**先月で，クリスマス・カードとかやりましたしね。**影：**いつでも時代を先取り！とか言ってもらおうかな…フフ。**編：**……。】



ボールの軌跡を見切れ!!

Ball in ONE!!（ボール イン ワン）

tayosan(17歳)

はじめに

このゲームはいわゆる的当てゲームです。しかし，よくあるものとちょっと違う！何が違うかというのは的に当てるまでです。

ゲームについて

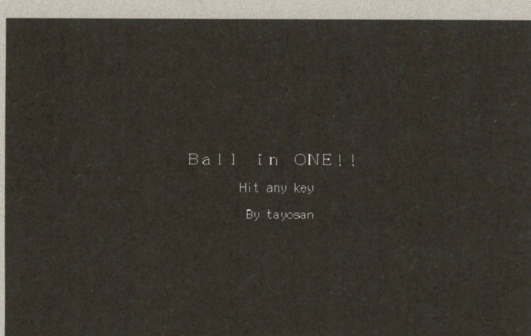
このゲームはさっきも言ったとおり，的当てです。地面から水平に弾を打ち出して，的である「棒」を落とします。

ただし，自分の弾は画面の約半分ぐらいしか飛ばないのに対して，的は画面のほぼ全域に出ます。どうやって狙うんだ!!　と思うでしょう。しかし，狙えるのだ!!　なんとこのゲームは，地面にバウンドさせることができるのだ。地面にバウンドさせると，もちろん跳ね返り，定数によりバウンドが小さくなる。この定数は，ステージが大きくなるにつれて小さくなり，跳ねにくくなります。弾もステージが進むごとに小さくなり，当てにくくなります。

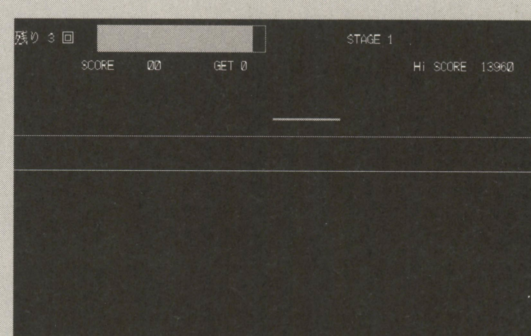
弾は棒に対して上からしか当たりません。要するに，下から当たっても当たったことにならず透きとおります。上から当てないといけないので，難易度が高くなっています。

操作について

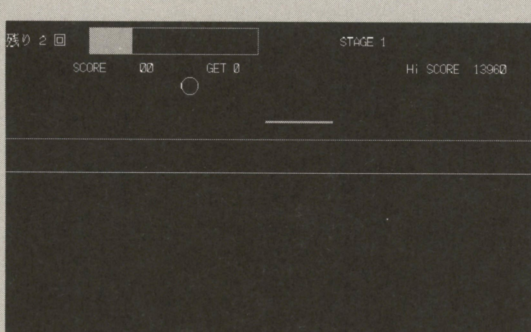
このゲームはいわゆるワンキー・ゲームです。弾を押し出す力をスペース・キーで決めます。あとは当たるか外れるかを待ちます。このときウェイトを大きくしたほうが面白いです。終了するときはSTOPキーで強制終了してください。



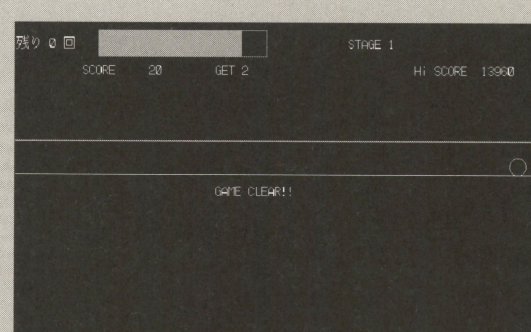
《写真1》ボールのバウンドを利用した的当て



《写真2》パワーを調節してバーに当たるようにしよう



《写真3》バウンド先を先読みすることが大切



《写真4》高得点を出すことができるか？

★愛読者カードの記入欄って，どれも小さいので省略しまくりですが，読めてるんですか？(埼玉県飯能市・**岩崎泰隆？歳**)……【つぐ美：そんなに小さいかしら？　普通に，丁寧に書いてもらえれば大丈夫よ。省略する時は注意が必要だけど。影：CMMだとわからないよなぁ…。】

得点について

このゲームはかなりたくさんの点数が入ります。この得点について理解した方が高得点を簡単に取れると思うので説明します。まず，プレイ中は棒に弾を当てるとステージ×10ポイントが入ります。ゲーム・オーバーかクリア時に当てた回数のルート２乗×ステージの得点が入ります。もし，そのステージすべての弾を当てたときにはボーナス得点（ステージのルート２乗×100）がもらえます。そして，全クリ（ステージ５クリア時）に1万点のボーナスが入ります。

改造のアドバイス

このゲームは一度クリアするとそれで終わりなので，エンドレスにすると良いでしょう。スピードは50行目のWA=400の値を変えてください。あと50～100の値を見るのも良いでしょう。

ハイスコアについて

このゲームは一度も外さずにクリアすると2万8100点取れる予定です。僕が全クリしたときは1万5880点でした。皆，頑張って2万8100点を目指してください。

あとがき

単純なゲームですが結構頭を使います。慣れれば「ドンピシャ!!」で当てられるようになります。頑張って!!

あと，感想は「tayosan@netfish.zzn.com」まで!!

CHECKER FLAG

影：ボールのパワー調整のみで的を狙うため，何回かプレイしてボールの特性を覚えないと高得点は狙えない。だけど，パワー調整のコツをつかむと微妙なさじ加減を楽しめるようになるゾ。

Dr.D：プログラムとしては，ボールのバウンドがしっかりと作られている。難点としてはウェイト調整が少しやりずらい形かな？ウェイトは一つの変数ですべての動作を対象にしたほうが良いゾ。とくにPC98は，実行するマシンによって実行速度にかなり差があるので，このウェイト調整はけっこう大切なのじゃ。

《リスト2》スコアファイル(b.scr)リスト

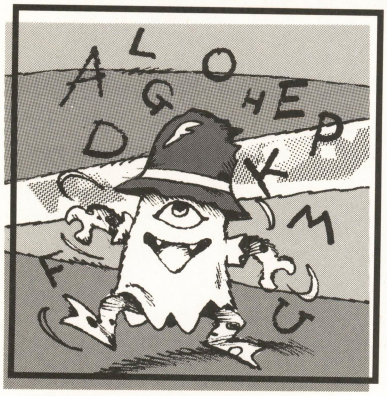
```
1396
```

《リスト１》『BALL in ONE!!』のプログラム・リスト

```
10 SCREEN 3,0,0,1:CLS 3:CONSOLE 0,25,0,1,0:COLOR 7:WIDTH 80,25:COLOR ,,,,2
20 OPEN"b.scr" FOR INPUT AS #1:INPUT #1,HSC:CLOSE
30 *T:CLS 3:LOCATE 27,10:PRINT AKCNV$("Ball in ONE!!"):LOCATE 35,12:SC=0
40 PRINT "Hit any key":LOCATE 36,14:PRINT "By tayosan":GOSUB *KEYI
50 RANDOMIZE VAL(MID$(TIME$,4,2)+RIGHT$(TIME$,2)):ST=1:MS=0:OK=0:WA=400
60 IF ST>5 THEN LOCATE 30,12:PRINT"All Clear!!":GOTO *CL
70 CLS 3:BO=12-ST*2:SY=100+ST*100-30:IF SY>390 THEN SY=390
80 MX=RND*(200+ST*20)+200:MY=SY-50-RND*20*ST:V=(5-ST)*20:IF V<20 THEN V=20
90 NF=0:OF=0:G=.5:YA=0:Y=0:SF=0:X=0:LX=0:X=0:GOSUB *KEYC
100 GOSUB *SC:LINE(0,SY+BO)-(639,SY+BO):LINE(0,SY-30)-(639,SY-30),2
110 LINE(100,8)-(302,40),6,B:LINE(101,9)-(100+LX,39),3,BF
120 LINE(MX,MY)-STEP(V,2),ST+1-NF*(ST+1),BF
130 IF SF<>0 THEN 180 ELSE I$=INKEY$
140 LX=LX+1:IF LX>200 THEN LX=1:LINE(100,8)-(302,40),6,BF,0
150 LINE(100,8)-(302,40),6,B:LINE(101,9)-(100+LX,39),3,BF
160 IF I$=" " THEN XF=LX/20:SF=1:MS=MS+1:X=BO:ELSE 120
170 'WW=WA/20:GOSUB *WT
180 CIRCLE(X,Y),BO,0:YA=YA+G:Y=Y+YA
190 IF Y>SY THEN YA=-YA*(.92-(ST/3)*.1):Y=SY:BEEP
200 XF=XF-SGN(XF)*.002:X=X+XF:IF X>639-BO OR X<BO THEN XF=-(XF)
210 CIRCLE(X,Y),BO:IF NF=1 THEN 240
220 IF MX-BO<X AND MX+V+BO>X AND MY-BO-6<Y THEN 230 ELSE 240
230 IF MY+BO+4+ST>Y-2 AND YA>1 THEN OK=OK+1:NF=1:SC=SC+ST
240 IF Y=SY AND ABS(YA)<5 THEN *HT
250 WW=WA:GOSUB *WT:GOTO 100
260 *HT:IF ST*2+1=MS THEN SC=SC+OK^2*ST ELSE 70
270 IF ST*2+1=OK THEN SC=SC+ST^2*10:LOCATE 38,8:PRINT "Bonus";ST^2*100
280 IF ST=<OK THEN P$="GAME CLEAR!!" :ST=ST+1:FL=1 ELSE P$="GAME OVER!!":FL=0
290 LOCATE 30,12:PRINT P$:OK=0:MS=0:IF FL=1 THEN GOSUB *KEYI
300 ON FL GOTO 60:GOTO *HC
310 *KEYC:WHILE INKEY$<>"":WEND:RETURN
320 *KEYI:WHILE INKEY$<>"":WEND:WHILE INKEY$="":WEND:RETURN
330 *CL:FOR I=1 TO 1000:LOCATE 6,4:PRINT "+";1000-I:SC=SC+1:GOSUB *SC:BEEP:NEXT
340 *HC:GOSUB *SC:IF SC>HSC THEN HSC=SC:GOSUB *SAS
350 GOSUB *KEYI:SF=0:GOTO *T
360 *WT:FOR WKT=0 TO WW:NEXT:RETURN
370 *SC:LOCATE 0,1:PRINT "残り";ST*2+1-MS;"回":LOCATE 50,1:PRINT "STAGE";ST
380 LOCATE 10,3:PRINT USING "SCORE #####0";SC:LOCATE 30,3:PRINT "GET";OK
390 LOCATE 60,3:PRINT USING "Hi SCORE #####0";HSC:RETURN
400 *SAS:OPEN"b.scr" FOR OUTPUT AS #1:PRINT #1,HSC:CLOSE:LOCATE 25,17
410 PRINT"Hi SCORE!!":SF=1:RETURN
420 *SINIT:CLS 3:HSC=0:GOSUB *SAS:CLS:PRINT "OK"
```


★郵便番号だけでもボールペン，ワープロ等で記入した方が良いらしい(機械による誤区分け減少，手区分けでもわかりやすいでしょうしね)。(島根県簸川郡・斐川人23歳)……【影：ワープロはともかく，ボールペンとかはあたりまえじゃないの？鉛筆で書くのは論外だし。】

PC-G850用



マスコット付きのタイピング

Typing P@KeT リードリーber.

（タイピング　パケット）

遊悪し（17歳）

CHECKER FLAG

編：最近のポケコンプログラムで目立つタイピング・ゲーム。シンプルなのは良いけど，やはりオリジナリティがほしいですね。
Dr.D：ポケコンの細長い画面をうまく活用したりなど，チョットした工夫でもいいので作品に盛り込んでみてはどうかな？リストは比較的短くまとまっていて良いゾ。
つぐ美：マスコットがいい出来ね。

内　容

友人にぎゃーぎゃー言われながら作ったタイピング練習系ソフトです（苦笑)。この手のソフトの基本どおり，出てきた文字を打ち込んでいくだけという，とてもとてもシンプルなルールのゲーム,,,もとい暇つぶしの。まあ強いて言えば，

- 正解すれば速く，不正解だと遅くなる！（ムッ）
- 間違えなかったほうが得点が高い！！（ムムッ）
- マスコットキャラクターがいる！（なぜ？）
- 問題数50問固定！（高得点でも続きはナシ）
- 最後に正解率を表示してくれる！（おお，高機能!?）

となっております。お客さん。

それほどシビアなLVにしていないつもりなので，誰にでも遊べる代物じゃないでしょうか。

操作方法

RUNするとタイトルが表示され，ゲームが自動的にスタートします。大抵の方はすぐにわかると思いますが，左に一つだけ飛び出た英文字をキーボードで打ち込んでください。親切（？）設計で最初の5文字は「ABCDE」で固定されています。入力した文字が間違いなければマスコットキャラクター『リードリー』が「タイピング」と教えてくれるはず。

もちろん，不正解ならば「Bu（- -;」となり，画面がフラッシュします。また，下方にあるカウントが0になった場合も同様に不正解となります。

仕組み

大まかな流れでいうと

1．配列初期化，設定，タイトル表示，ゲーム画面描画。
2．配列A（0）に格納された変数をPRINT CHR＄で表示。
3．INKEY＄でカウントの数値が0になるまで入力を待つ。
   - 正解⇒得点＋，スピードUP，メッセージ「タイピング」，4へ。
   - 不正解⇒スピードDOWN，画面をフラッシュ，メッセージ「Bu（- -;」。4へ。カウントが0になった場合も，不正解と同様。
4．配列変数に格納していたキャラクターコードを一つずつずらし，RNDで文字のキャラクターコードを取得，A（5）にストック。
5．2～4を50回繰り返すと正答率が表示されて終了。そうでなければ2へ戻る。

今後の課題

初投稿なんで載るかとドキドキ中。もし載ったら厳しめに指摘してもらえれば幸いです。プログラムのほうは，*STAGE1とかラベルに使っておきながら1ステージだけというのは少し物足りない。やっぱり高得点者は，つぎのステージへってことがあればいいかなと。

ただ，単調になりやすいのでステージごとに特徴（新＆動くマスコット，文字が逆さま，どこに出てくるの？，etc）を出せればもう少し遊べるものになると思います。

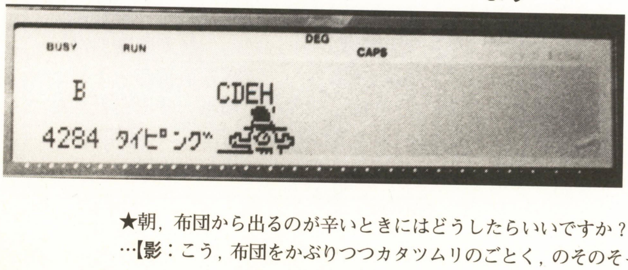
あと，スピードの変化に強弱をつけたり，HIGH SCORE，数字やスペース（^ ^ ；）なんかも出題させれたらなぁ。自分なりの改造は随時しているけど，ポケコンのプログラムなんだからP@KeTにね♪いろんな改造はあなたがしてください。でぇわ，ごきげんよぉ～（^ ^）/~~~。

『Typing P@KeT　リードリーber』のプログラム・リスト

```
1   'Typing P@Ket   00/8/20
100 CLEAR :RANDOMIZE :WAIT 64:DIM A(4):SC=0:P=1:TW=265:DO=0:DM=0:F$="START!!":FOR
H=0 TO 4:A(H)=65+H:NEXT H
110 PRINT "    --Typing P@KeT--":CLS :WAIT 0
120 CIRCLE (55,26),50,-40,,.4,,4:LINE (47,31)-(89,40),BF
130 GCURSOR (92,22):GPRINT "CCBCBEBFBFBFBDB9C187"
140 GCURSOR (83,30):GPRINT "38486C445C505151DD030899A5A3ABA59981031D51D15D454C2838
"

150 GCURSOR (90,38):GPRINT "FF515192A4A8B39445443308040203"
160 *MAIN
170 T=TW:LOCATE 8,4:PRINT F$:GOSUB *STAGE1
180 I$= INKEY$ :T=T-1:LOCATE 2,3:PRINT T*17:IF T<=0 THEN 200
190 IF I$=""  THEN 180
200 IF A(0)= ASC I$ THEN F$="ﾀｲﾋﾟﾝｸﾞ":SC=SC+P:P=P+.5:TW=TW-4:DO=DO+1 ELSE F$="Bu(-
  -;":P=P-1:TW=TW+3:DM=DM+1:OUT &H40,&HA7
210 FOR H=0 TO 3:A(H)=A(H+1):NEXT H:B= RND 26+64:A(4)=B:FOR H=0 TO 50:NEXT H:OUT &
H40,&HA6
220 GOTO *MAIN
230 *STAGE1
240 LOCATE 3,1:PRINT CHR$ A(0),""; CHR$ A(1); CHR$  A(2); CHR$ A(3); CHR$ A(4)
250 IF DO+DM=50 THEN LOCATE 6,1:PRINT "SCORE "; INT SC*10," OK --";DO;"    MISS--
";DM,"", INT  DO/50*100,"%":END ELSE RETURN
```

《写真１》1文字ずつ確実にタイピングしよう



★朝，布団から出るのが辛いときにはどうしたらいいですか？寒い日がだんだん多くなってきましたね。（東京都昭島市・**伊藤　晃17歳**）…
…【**影**：こう，布団をかぶりつつカタツムリのごとく，のそのそっと。**編**：…どこから布団なんて…。**影**：これ？私の徹夜の友1号。2号は…。】



CMM試聴室

毎月みなさんの曲を紹介するコーナーです。募集要項をご覧のうえ，どしどしご応募ください。ここで紹介しているデータは，CMMの WebSite（http://www.basicmagazine.net/cmm/）に収録されています。曲への意見，アドバイスなども大歓迎します。

蒼天

……自作

投稿者：そめっとさん（18歳）

URL：http://www2.ocn.ne.jp/~somet/

制作音源
VSC-88

ベースとドラムが躍動的な曲です

ベースとドラムの動きが躍動的で，パッと現れてサッと過ぎ去るような感じです。（重みがない？）オーボエをリードに使ってしまったせいか，ひどくRPGっぽくなってしまいました。構成はマンネリ気味です。終始同じコード進行ですし。どうもMOD（モジュレーション）のせいでリフ癖がついてしまったようです。個人的にはイントロ～ヴァース前半が好きです。

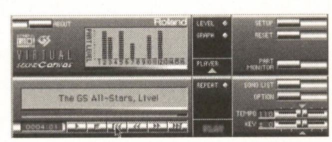
編集部から

チョッパー奏法っぽいベースのフレーズと細かい刻みのドラムのノリが他のパートを引っ張っていく感じのする曲です。くり返しの要素は多いですが，飽きが来ない構成になっており，スネアの音色と音量が絶妙な線をいっていると思います。欲をいえばもう一場面（転調する前と後の間に）ほしいところです。

ベースとドラムス以外が全体的にぼぉっとしています（SC-88Proの88MAPで試聴）が，その中でも1～2個は際だたせる楽器やフレーズを出したほうが聴きやすくなると思います。また，ラストのオーボエはソロっぽくフレーズを暴れさせるとおもしろいかもしれませんね。

「RPGっぽい」という部分は，オーボエが悪いわけではなく，結果的に，要はフレーズ，打ち込みかたが「それっぽい」というように思うだけではないでしょうか。この曲の場合，試しに他の音色（Saw WaveやSquare Wave，Stringsなど）に変えてみても，あまり印象は変わらないと思いますよ。

ローランド『VSC-88』



SC-88相当の機能（音色，エフェクト）を持つソフトシンセサイザ。Windows版とMacintosh版が用意されている。

孤高なる月の光の下で

……自作

投稿者：新井真樹さん（26歳）

制作音源
SC-88

重たい雰囲気でアレンジしてみました

ピアノ曲です。重たい雰囲気でアレンジしてみました。静寂な月の光の下で一人ぽつんと，こんな曲を弾いていたらかっこいいだろうなーと思って作ってみました。それと，実験的に六つのパートを用いてピアノ曲を作ってみました。というのは，タイミングをずらしてリバーブ（ディレイ？）の効果を強調してみたかったからです。うまく表現できているかわかりませんが……。

最後に，"月は夜空にひとりで光っている。満天の星空に輝く月なんて存在しない。いつも孤独なのだ。しかしその輝きをいつ見ても寂しさなど感じさせない。むしろ堂々と，気品さえ感じる"こんな言葉を曲のト書きとしてつけ加えたいと思います。GS音源用に作ってあります。

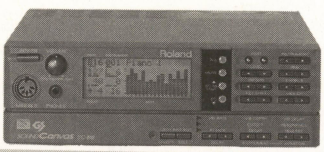
編集部から

硬いピアノの音の響きがとてもきれいな曲です。どちらかというとシンセ的な要素のいいところが出ている音だと思います。曲自体も構成やフレーズなどなかなかの力作といえるでしょう。タイミングをずらして発音しているのは「ディレイ」ですね。一般的に，残響音の輪郭がわかるものがディレイ，わからないものがリバーブというとらえかたでだいたいOKだと思います（厳密には違うのです

投稿ありがとうございました

10月1日から31日までに投稿していただいた方は，以下のみなさんです（順不同）。どうもありがとうございました。データはチェック中ですので，次号以降の試聴室の対象となります。
岡山県岡山市・U-ichiさん，岐阜県美濃加茂市・yasさん，岐阜県安八郡・西山拓哉さん，群馬県前橋市・そめっとさん，北海道小樽市・すとらとさんさん，福井県武生市・塚崎裕和さん，宮城県桃生郡・小野寺秀善さん

ローランド『SC-88』



SC-55mkⅡを大幅にパワーアップしたDTM音源。最大同時発音数64音，32パート。従来機種との互換性も備える。

が，ここではそれほど重要なことではないですし)。

一つ残念なのは，音量の抑揚が少ないことで，フレーズ的には変化に富んでいるのですが，楽器がピアノだけですので，音量が曲に与える影響はとても大きいです。作業的にはかなり面倒ですが，盛り上げるところ，静かに演奏するところで音量の差をもっとつけていいと思います。ペダルを踏むところとそうでないところも，意識できるといいですね。打ち込み的には，これも細かいところなのですが，中音域～低音域の高音成分（ややこしい言いかたですが）が強すぎるかな，と思いました。これまた面倒ですが，要所でCufoff Frequencyを2～3下げてあげるとだいぶ印象が変わってきます。

時雨

……… 自作

投稿者：岩崎崇さん（20歳）

E-Mail：iwataka@jan.ne.jp

制作音源

SC-88ST Pro

しとしと降る雨を表現しました

この曲は時雨のように，しとしとと降る雨を表現したものです。わりとおとなしめの曲。当人はクラシックが大好きで，曲も自然とクラシック調になりました。コードやMIDIの技術の知識はほとんど皆無に等しいですが，本などを見つつ，いろいろと試した挑戦的な作品だと思います（だけど，やはり大半は“気合い”で作ったような気が……)。

ところで，フルート2という音色は勝手にビブラートがかかるようなので，モジュレーションはあえて設定しないようにしたのですが，これは正解だったでしょうか。今後の曲作りのために，いろいろとアドバイスお願いします。

編集部から

ゆったりとしたテンポの，ちょっと重めの曲ですね。メロディがとてもきれいで存在感があり，聴かせどころがはっきりしているのはいいですね。打ち込みも要所でビブラートがかかる音を使ってたりで，押さえるところは押さえてあると思います。

冒頭でいきなり気になったのはピアノのコーラスが深いことです。これは抑えたほうがいいでしょう。また，ストリングスにも深めにかかっていますが，他の音とのかねあいで，こちらももう少し抑えてすっきりした音にしたほうがいいと思います。盛り上がるところでティンパニが薄くなっているのは主にこれが原因です。

ローランド『SC-88ST Pro』



GS音源の上位機種。豊富なエフェクト，音色，発音数で非常に扱いやすい機種。従来のGS音源用データも再生可能。

みなさんのオリジナル曲データをお待ちしています！

投稿の注意

投稿は，自分で入力したオリジナル曲で，未発表のものに限らせていただきます。市販のMIDIデータ曲集や，パソコン通信ネット，インターネットのWebSiteにアップされているものを改造しただけのデータはお断りいたします。ただし，パソコン通信，インターネットのWebSiteについては，投稿者本人が公開しているものはOKです。

掲載された曲に関しては，規定の原稿料をお支払いいたします（掲載誌発売後1か月程度かかります)。曲データは，CMMのWebSite（http://www.basicmagazine.net/cmm/）にも，コメントとともにアップロードされます。

CMMのWebSite上，もしくはE-Mailによる投稿も受け付けています。

●あて先・問い合わせ先

〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社　マイコンBASICマガジン編集部
「CMM試聴室」係
☎ 03-3445-6111
E-Mail cmm@basicmagazine.net

投稿の内容

下記の3点を封筒に入れ，編集部まで送ってください。

1.曲データの入ったメディア

MIDIデータはフロッピー・ディスク，オーディオ・データはCD-R，MD，DAT，カセットテープ，MOなどでお送りください。曲名と氏名を書いたラベルを必ず貼り付けてください（CD-Rはケースの紙に記載してください)。また，Macintoshユーザーの方は，極力MS-DOSフォーマットのフロッピーで投稿してください。

2.原稿

以下の項目をお書きください。
①住所（郵便番号も忘れずに！)
②氏名（必ずふりがなをつけてください。ペンネームの方は本名も忘れずに)
③年齢
④職業（または学校名・学科)
⑤電話番号
⑥E-Mailアドレス（お持ちの方で，公開してもいいという方はその旨をお書きください)
⑦制作音源，使用ソフト，パソコンの機種名
⑧再生時の注意
⑨データ作成時に工夫したことなど（200字～400字程度)

3.応募カード

本誌綴じ込みのものをご使用ください。コピーしたもの，同一フォーマットで書かれたものでもかまいませんので，必ず同封してください。

E-Mailで投稿する場合

E-Mailで投稿する場合，①MIDIデータ，②原稿のテキスト・ファイルの2種類を，なるべく圧縮ツールで圧縮して一つのファイルにまとめ，メールの添付ファイルとしてお送りください。ファイルが多く圧縮していない場合，取りこぼしがある可能性があります。また，メールの本文に原稿を書くのも取りこぼしの原因となります。

LHAで圧縮する場合，lh6，lh7形式は使わず，lh5形式で圧縮してください。

Outlook Expressをお使いの方は，htmlメールではなく，普通のメールで投稿してください。

その他の注意とお願い

採用，不採用にかかわらず，お送りいただいたフロッピーや原稿はお返しできませんので，必ずコピーを取っておいてください。

MIDIデータは，できるだけ，スタンダードMIDIファイルに変換したものもお付けください。スタンダードMIDIファイルでないものは，WebSiteにアップロードの際，編集部にて変換させていただきますので，ご了承ください。

※本誌もしくはWebSite掲載のデータ，プログラムを使用したこと，または使用できなかったことによるいかなる損失についても免責とさせていただきます。あらかじめご了承のうえ，ご本人の判断でご使用ください。

マイコンBASICマガジン

明日のスター☆プログラマー

今月のベスト・プログラマー

編：明けましておめでとうございます。ベーマガもいよいよ新世紀に突入です。これからもよろしくお願いします。さて，ベストの発表の前に，2001年はこんな投稿に期待したいという意見をみんなに話してもらいましょう。

影：2000年11月号から掲載しているWonderWitchの投稿プログラムに期待したいね。市販のゲームに劣らない作品を見てみたいものだ。

編：今月号にはWonderWitchの「とじ込み付録」も付けました。盛り上がるといいですね。

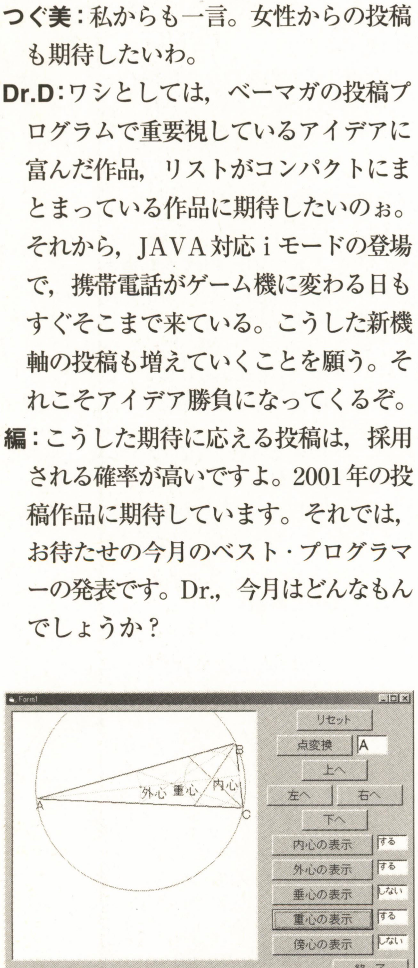
つぐ美：私からも一言。女性からの投稿も期待したいわ。

Dr.D：ワシとしては，ベーマガの投稿プログラムで重要視しているアイデアに富んだ作品，リストがコンパクトにまとまっている作品に期待したいのぉ。それから，JAVA対応iモードの登場で，携帯電話がゲーム機に変わる日もすぐそこまで来ている。こうした新機軸の投稿も増えていくことを願う。それこそアイデア勝負になってくるぞ。

編：こうした期待に応える投稿は，採用される確率が高いですよ。2001年の投稿作品に期待しています。それでは，お待たせの今月のベスト・プログラマーの発表です。Dr.，今月はどんなもんでしょうか？

Dr.D：う〜む，今月は抜き出た作品がなかったと思う。ただ，VB用『五心Simulation』は着眼点という意味ではおもしろい作品だと思うゾ。作品自体としては，改良の余地がありそうじゃが，本来自分で作図して求める点をプログラム上で表示してくれるというのは，うまく作られている。

編：それでは，21世紀最初のベスト・プログラマーは『五心Simulation』の浜田明巳さんに決定です。



▲VB用『五心Simulation』

今月はもう一歩でしたで賞

●サターンBASIC用『HURDLE RACER Type SS』／南とらいば

つぐ美：ベーマガ2000年2月号掲載の『HURDLE RACER』の移植版。障害物をポリゴン表示していたりなど，サターンならではの作品。でも動作速度がちょっとキツイ印象ね。

●VisualBasic用『FM98W』／橋本玄徳

編：『BeatMania』もどき。完成度は非常に高いのですが，今のままでは本家そのままです。アイデア面でもマイナスですが，版権的な面でも掲載が難しくなってしまいますね。

投稿ありがとう

小田尚智／T.K／かっちゃん／DOSマニア／RyuZyu／間瀬　聖／高橋好人／望月広一／高顯／でんでん／伊藤孝範／みっちゃん／古田　満／鞍馬／前田　敏／香川慎一郎／榎本政樹／小林浩太／横森仁志／六ツ川一平／yamaichi／澤山みちお／中村　集／松谷昌治／本多　勝／島野和寿／富安邦仁／武部　均／ユート／M.E.S／兼平幸男／今成一繁／レ・マン／小坂　聖／金杉真治

※全員紹介できなくてごめんなさい。

影さんのマジック・ボックス

ワンテク＆アイデア募集コーナー

このコーナーは，みなさんのプログラミングに関するワンポイント・テクニックや，アイデアなどを紹介していこうというもの。投稿する際は，機種や動作環境などもしっかり明記してください。

あて先：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部「影さんのマジック・ボックス」係

e -mailでの投稿：Webmas@basicmagazine.net

件名に，影さんのマジック・ボックス係と記入してください。

跡形もなくファイルを消滅!!

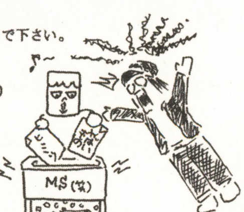
ファイルシュレッダー.BAT

Windows95以降　DELTREE.EXE，ATTRIB.EXEにPATHが通っていることが条件

二度と復元できないように、ファイルやフォルダを消滅させる方法です。極秘ファイルのシュレッダーとしてご利用下さい!!

以下のバッチファイルを組んで下さい。

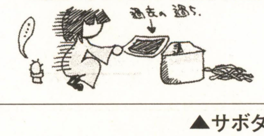
```
@echo off
:DT
if "%1"=="" goto END
attrib -r -h -s %1
echo ^Z > %1
deltree /Y %1
shift
goto DT
:END
@echo on
```



あとはこのバッチのショートカット(PIFファイル)を作り、[最小化の状態][ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時にｳｨﾝﾄﾞｳを閉じる]という設定にします。

使い方はごみ箱と同様、消したいファイルやフォルダをドラッグドロップすればOK!! MIRRORを使っていてもUNDELETEしても復活できなくなります。(たぶんノートンでも不可)

複数のオブジェクト指定には制限がありますので、若干ごみ箱より操作性は劣ります。また、DEBUG等を駆使しなければ復元できなくなるので、細心の注意を払って下さい。



▲サボタン

ワンダースワンのソフトが自作できる!!

ワンダーウィッチのすべて

All About WonderWitch



ワンダーウィッチ
WonderWitch

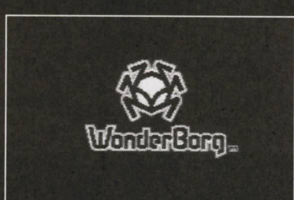
ワンダーボーグ
WonderBorg

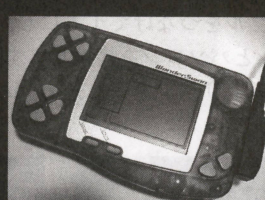
ワンダースワンカラー
WonderSwanColor

WWGP2001 プログラムコンテスト 開催!!

文／松原拓也











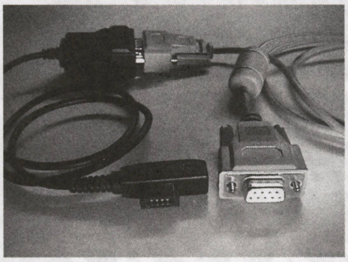
ワンダースワン
ホビープログラミングツール

Wonder Witch

ワンダーウィッチ

バンダイの携帯ゲーム機『ワンダースワン』。そのワンダースワン用のソフトを作ってみたい，という願いをかなえてくれるのが，この『ワンダーウィッチ』です。『ワンダーウィッチ』があれば，ゲームから実用ソフトまでイロイロ好きなものを作って楽しめます。

『ワンダーウィッチ』セット内容



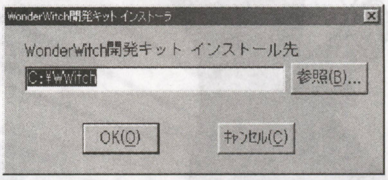




◆PC-WonderSwan 接続ケーブル
・スワンケーブル(1本)
EXT コネクタ <-> DSUB9(オス)
電圧変換用の回路が内蔵されています
・クロスケーブル(1本)
DSUB9(メス)<-> DSUB9(メス)
◆ワンダーウィッチ専用カートリッジ
・FLASHメモリは実行時，読み出し専用。512KByte中，384KByteをプログラムエリアとして使えます(ファイル数128個まで)
・SRAMは自由に読み書きできます。256KByte中，64KByteをワークエリアとして使えます(ファイル数64個まで)
・独自のOS「FreyaOS」を搭載。OSはアップグレードが可能です
・「FreyaBIOS」というBIOSを介してハードウエアレベルのコントロールが可能
・RTC(時計/カレンダー機能)内蔵
・日本語フォント(恵梨沙フォント第1/第2水準)内蔵
◆CD-ROM(1枚)
・ファイル転送ツール(Windows用)
・Cヘッダファイル，ライブラリ
・サンプルソース
・付録Cコンパイラ(『Turbo C 2.0』『LSI C-86 for WonderWitch』が付属)
◆マニュアル(1冊)

■ワンダーウィッチでソフトを作ってみよう！

●インストール

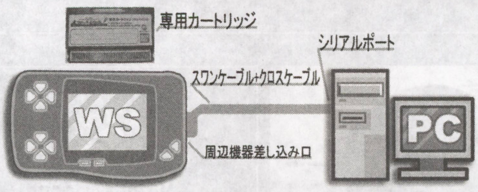


▲デフォルトでは“C:/WWitch”に展開されるが，ディレクトリ名を変更することもできる

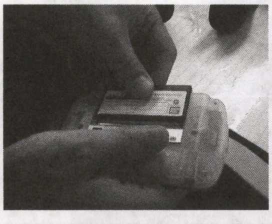
CD-ROM内の“WWitch.exe”を実行して，そこで展開先を決定します。すると，ハードディスク上にCコンパイラからサンプルまで必要なファイルがすべて展開されます。

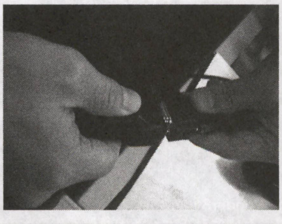
●機器の接続

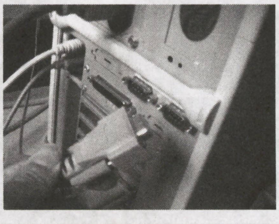
スワンケーブルとクロスケーブルをつなげて１本にしたら，図のように，ワンダースワンとパソコンを接続します。あとはワンダースワンに専用カートリッジを差し込めば準備完了です。







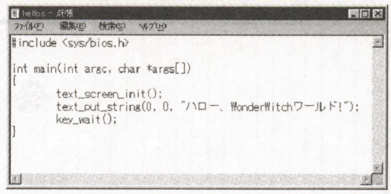




●コーディング

エディタやメモ帳でソースファイルを作成します（C言語!!）。Cコンパイラでソース（*.c）をコンパイルしてオブジェクトファイル（*.obj）を生成し，バイナリ変換ツールでプログラムファイル（*.fx）に変換します。

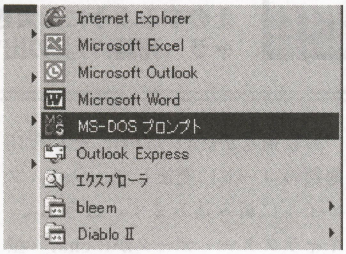
Makefileで一括管理しましょう。



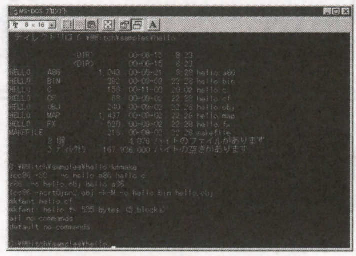
▶コーディングはメモ帳でもできるが，エディタを使ったほうが数段便利

●コンパイル

DOSプロンプトを選択して，“WWitch/bin/setup.bat”でパスを設定します。“kmmake”と入力して，メイクを起動しましょう（LSI-Cの場合）。コンパイラが起動します。



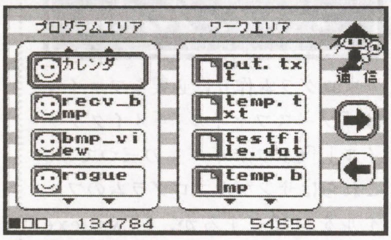
▲Windowsのスタートメニューから「DOSプロンプト」を選択する



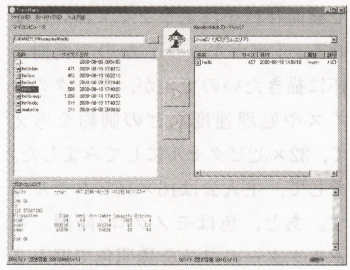
▲DOSプロンプトでソースをコンパイル。エラーが出てないか確認しよう

●ファイル転送

転送ツール「TransMagic」を使って，パソコンからワンダーウィッチにファイルを転送します。転送したプログラムファイル（*.fx）は専用カートリッジのメモリに格納されます。



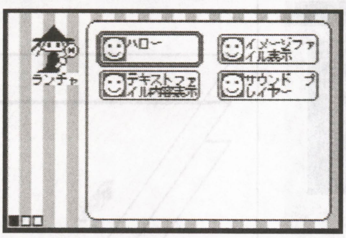
▲『Meg』を操作して「通信」モードに切り替える。これで，ファイル転送の待機状態になる



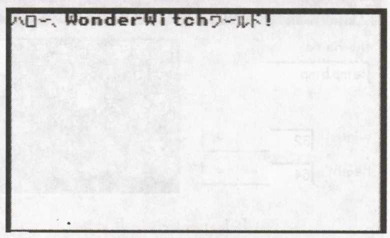
▲ファイルをプログラムエリア（FLASHメモリ）に転送完了!!

●実行!!

ではお待ちかね，実行です！ワンダーウィッチ上からプログラムを起動します。ワンダースワン上でプログラムが動きました!!　こうやって，コーディングから実行までを何度となく繰り返して開発を進めていきます。



▲『Meg』を操作して「ランチャ」に切り替えて，実行ファイルを選択する



▲実行されて，見事に画面に文字が表示された！

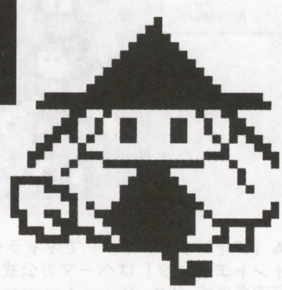
ワンダースワン・ホビープログラミングツール
『ワンダーウィッチ（WonderWitch）』
定価16,800円（税別）

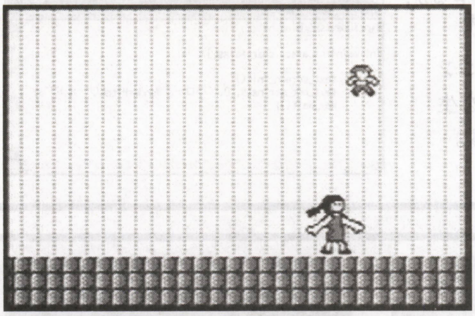
◆パッケージ内容
- PC-WonderSwan 接続ケーブル（スワンケーブル，クロスケーブル）
- ワンダーウィッチ専用カートリッジ
- CD-ROM
- マニュアル

◆動作環境
機種：PC/AT 互換機
OS：Windows 98/Me/NT4.0/2000
CPU：Pentium 133MHz以上
メモリ：32MB以上（推奨64MB以上）
ディスプレイ：640×480，256色以上
シリアルポート：9600/38400bps

＊専用カートリッジのみ単体の購入も可能。3,980円（税別）。

◆製品についての問い合わせ先
wonderwitch-info@bandai.co.jp
◆通信販売についての問い合わせ先
netshop@bandai.co.jp





ワンダーウィッチでゲームを作ってみよう!!

早速，ワンダーウィッチを使ってゲームを作ってみましょう。今回は，ワンダースワンの小さな画面でも見栄えのするように，大きなキャラクター……通称「デカキャラ（死語!?）」の出てくるゲームに挑んでみます。

ドット絵を描く!

まず『フォントエディタ』でお絵描きしましょう。「主人公」「敵」「背景」の登場するゲームですので，その三つを描きます。しかし，そこで画面仕様を決定しなくてはいけません。「デカキャラ」なので画面一杯に描きたいのですが，データのサイズや処理速度などの制約を考えて，32×32ピクセルにしてみました。そして，主人公は16×16ピクセルです。あと，色はモノクロ4階調。キャラクターのフチを透明色で囲みますので，1色減って実質は3色（白，灰色，黒）になります。

お絵描きが終わったら，それを16進数のコードに変換して，ソースファイルに組み込みます。こうして，キャラクター・データが“char”型（1個あたり1バイト）の配列として記述されます。

コーディングの前に

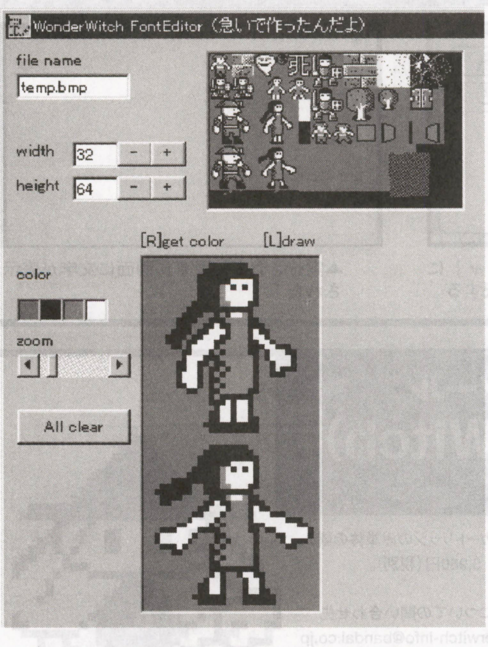
プログラム作りに必要なファイルは「ソースファイル」「メイクファイル」「CFファイル」の三つです。これらはサンプルプログラムのファイルをコピーするか，『vww.exe（開発支援ツール。ベーマガサイトで公開中）』で「ひな形」ファイルを作成するといいでしょう。

画面の制御方法

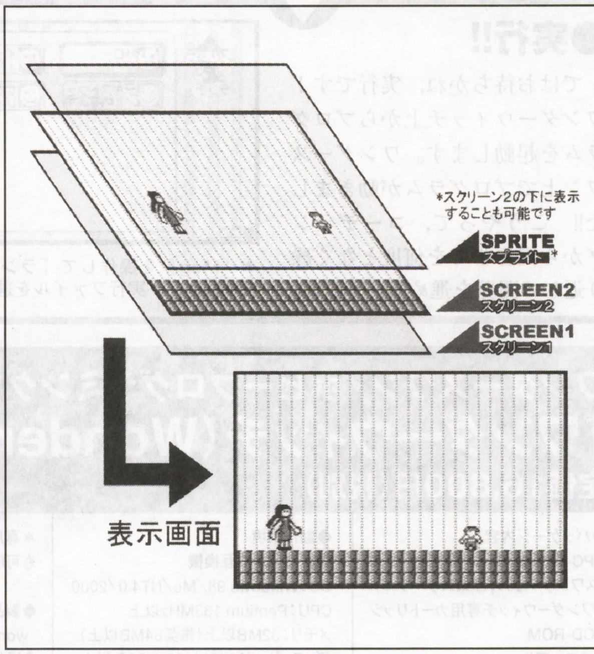
ワンダーウィッチ（ワンダースワン）の画面は「スプライト」「スクリーン1」「スクリーン2」から成り立っていて，それが一つに合成されて表示されます。スクリーンは動きのない単調な模様の表示に向いていますので，背景に使います。そして，スプライトは動きのある表示に適していますので，主人公キャラと敵キャラ表示に使います。

スプライトとスクリーンを画面表示するには以下の処理が必要です。

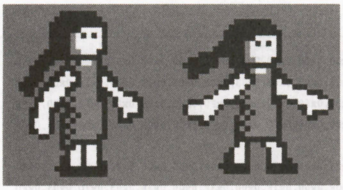
・“palette_set_color”でキャラク



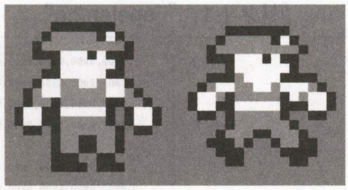
▲『フォントエディタ』でキャラクターをデザイン。『フォントエディタ』はベーマガ公式サイトからダウンロードできます（http://www.basicmagazine.net/）。



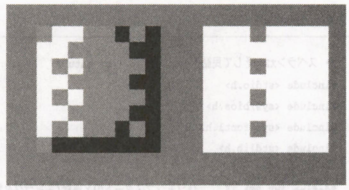
▲画面仕様のイメージ図。プログラム内で画像は「スプライト」「スクリーン1」「スクリーン2」の要素にわかれ，それらが1体になって表示される



▲32×32ピクセルで作ったデカキャラの敵（通称「シルビア」）



▲16×16ピクセルの主人公（通称「スペラン君」）



▲簡素な8×8ピクセルのパーツを敷き詰めて背景を作る

ターパレットの設定を行います。

・“lcd_set_color”関数でLCD階調データを設定します。

・“display_control”関数でディスプレイ（スプライトとスクリーン1／2の重ね合わせ）設定を行います。

・“sprite_set_range”スプライトの表示範囲を設定します。

・“font_set_colordata”関数でキャラクターをハードウエアに登録します。

・“sprite_set_char”でスプライトにキャラクター番号を設定します。

・“sprite_set_location”スプライトの表示位置を設定します。

・“screen_set_char”関数でキャラクタをスクリーンに描きます。

・“screen_set_scroll”関数でスクリーンの表示位置を設定します。

これらの関数を呼ぶ順序は，とくに決まりがありません。メインプログラムの最初にまとめて記述しましょう。

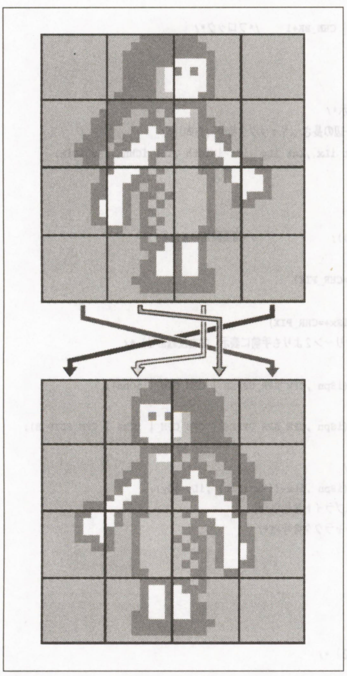
キャラクターの動き処理

デカキャラや主人公には，それぞれ2種類のアニメパターン（手足の開閉）を用意しました。あと，他に「右向き」と「左向き」を表示しなくてはいけません。そこで，人物の「向き情報」を変数に持たせました。そして，“sprite_set_char”関数で引数“CFM_FLIP_H”を含ませて，左右反転を行っています。

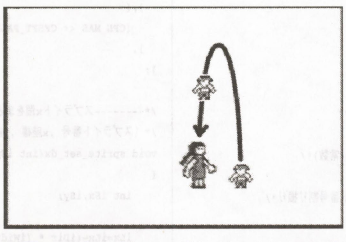
完成『スペランX2』!!

コンパイルとデバッグを経て，『スペランX2（エックスツー）』が完成しました（ゲームの熱いストーリーを語りたいが，誌面の都合で割愛）。主人公をジャンプさせてデカキャラを踏みつけて攻撃してください。着地時に触れると即座にゲーム・オーバーになります。10回攻撃に成功すると終了します。

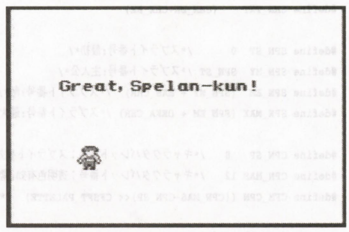
こういうゲーム開発は作る過程にこそ，真のおもしろさがありますので，これをドンドン改造して遊んでみてください！



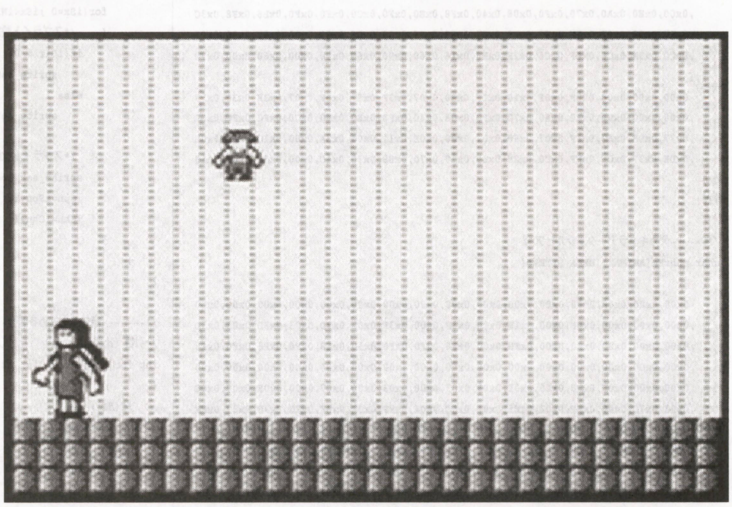
▲32×32ピクセルで作成したデカキャラは4×4個のキャラクター（スプライト）で構成されている。このデカキャラを逆向きに表示したい場合，“sprite_set_char”関数で左右反転するのだが，さらにキャラクター自身の位置も反転させなくてはいけない。これらの処理は自作した“sprite_set_dx”関数で行っている



▲図のようにジャンプして，上からの攻撃なら有効。しかし，着地時に接触するとその場でゲーム・オーバー



▲みごと10回攻撃してゲームクリア!



▲完成したゲーム画面。デカキャラと主人公の死闘のようす。背景は1ドット単位で横スクロールしている!

《リスト1》”spelan2.c”

```
/* スペランx2～そして民話へ～                by matu */
#include <stdio.h>
#include <sys/bios.h>
#include <sys/fcntl.h>
#include <stdlib.h>

#define JMP_STA 15    /*ジャンプスタートのＹ座標[キャラクタ数]*/
#define JMP_ST  -13   /*ジャンプ用ベクトル：ジャンプ開始*/
#define JMP_ED  12    /*ジャンプ用ベクトル：ジャンプ完了*/

#define CHR_PIX   8   /* １キャラクタの1辺の長さ[ピクセル]*/
#define CHR_BYTE 16   /* １キャラクタあたりデータ数[バイト](4階調時) */

#define MAS_PIX      16     /* 通常キャラの一辺の長さ[ピクセル数] */
#define MAS_CX       (MAS_PIX / CHR_PIX)  /* 通常キャラの一辺[キャラクタ数] */
#define MAS_CHR      (MAS_CX * MAS_CX)    /* 通常キャラの総キャラクタ数 */
#define MAS_BYTE     (MAS_CHR * CHR_BYTE) /* 通常キャラのバイト数 */

#define DEKA_PIX     32     /* デカキャラの一辺の長さ[ピクセル数] */
#define DEKA_CX      (DEKA_PIX / CHR_PIX)    /* デカキャラの一辺[キャラクタ数] */
#define DEKA_CHR     (DEKA_CX * DEKA_CX)     /* デカキャラの総キャラクタ数 */
#define DEKA_BYTE    (DEKA_CHR * CHR_BYTE) /* デカキャラのバイト数 */

#define BG_CHR       1    /*1背景あたりのキャラクタ数*/
#define BG_BYTE      (BG_CHR * CHR_BYTE)  /*１背景あたりの使用バイト数*/
#define BGN_NONE     0    /*背景のID番号:壁*/
#define BGN_BLOCK    1    /*背景のID番号:ブロック*/
#define BGN_MAX      2    /*背景の使用パターン数*/

#define ANIMAX       2    /*アニメパターン数*/
#define ANITIME      10   /*アニメ切り替え周期[ループ回数]*/

#define CHN_MY    0       /*キャラクタ番号:主人公*/
#define CHX_MY    (MAS_CHR * ANIMAX)   /*キャラクタ数  :主人公*/
#define CHN_EM    (CHN_MY + CHX_MY)    /*キャラクタ番号:敵*/
#define CHX_EM    (DEKA_CHR * ANIMAX)  /*キャラクタ数  :敵*/
#define CHN_BK    (CHN_EM + CHX_EM)    /*キャラクタ番号:背景*/
#define CHX_BK    (BG_CHR * BGN_MAX)   /*キャラクタ数  :背景*/

#define CHN_TXT    (CHN_BK+CHX_BK)

#define SPN_ST  0      /*スプライト番号:最初*/
#define SPN_MY  SPN_ST /*スプライト番号:主人公*/
#define SPN_EM  (SPN_MY + MAS_CHR)  /*スプライト番号:敵*/
#define SPN_MAX (SPN_EM + DEKA_CHR) /*スプライト番号:最大使用数*/

#define CPN_SP   8   /*キャラクタパレット番号：スプライト有効開始値(常数)*/
#define CPN_MAS 12   /*キャラクタパレット番号：透明色有効(常数)*/
#define CFM_CPN ((CPN_MAS-CPN_SP)<< CFSFT_PALETTE)  /*パレット番号割り振り*/

/*------キャラデータ:主人公----*/
char cChrMy[ANIMAX][MAS_BYTE]={
  {
     0x00,0x0F,0x0F,0x10,0x1F,0x20,0x07,0x3F,0x07,0x0F,0x07,0x1F,0x1F,0x39,0x3F,0x78
    ,0x00,0xE0,0xA0,0x70,0xF0,0x08,0x40,0xF8,0xE0,0xF0,0xC0,0xF0,0xF0,0xB8,0xF8,0x3C
    ,0x37,0x58,0x67,0xFF,0x67,0xF8,0x07,0x68,0x06,0x09,0x06,0x09,0x00,0x0E,0x00,0x0F
    ,0xCC,0x3A,0xC6,0xEF,0xC6,0x2F,0xE0,0x16,0x60,0x90,0x60,0x90,0x00,0x60,0x00,0x70
  },{
     0x00,0x00,0x00,0x0F,0x0F,0x10,0x1F,0x20,0x07,0x3F,0x07,0x0F,0x07,0x3B,0x3F,0x59
    ,0x00,0x00,0x00,0xE0,0xA0,0x70,0xF0,0x08,0x40,0xF0,0xE0,0xF0,0xC0,0xFC,0xFC,0xBA
    ,0x77,0xE8,0x67,0xFF,0x07,0x68,0x07,0x08,0x0E,0x11,0x04,0x3A,0x00,0x1C,0x00,0x0C
    ,0xDE,0x37,0xC6,0xFF,0xC0,0x26,0xE0,0x10,0x70,0x88,0x30,0x4C,0x00,0x3C,0x00,0x18
  }
};

/*------デカキャラデータ：シルビア*/
char cChrEm[ANIMAX][DEKA_BYTE]={
  {
     0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x00,0x1F,0x00,0x3F,0x00,0x3F,0x03,0x3D,0x03,0x3D,0x03,0x3D
    ,0x00,0x00,0x00,0xE0,0x00,0xF0,0x00,0xF8,0xF0,0xF8,0x50,0xF8,0xF0,0xF8,0xF0,0xF8
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x01,0x00,0x03,0x00,0x03,0x00,0x07,0x00,0x0F,0x00,0x0E
    ,0x03,0x7C,0x00,0xFF,0x02,0xE5,0x01,0xCE,0x04,0x9F,0x0E,0xBF,0x1C,0x7F,0x39,0xFE
    ,0xE0,0xF8,0x00,0xF0,0xE0,0xD0,0xE0,0x18,0xE0,0x1C,0xE8,0x1E,0xEC,0x1E,0xE6,0x1F
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x06,0x00,0x01,0x00,0x01,0x00,0x03,0x00,0x03,0x01,0x03,0x01,0x03,0x00,0x03
    ,0x7B,0xFC,0x75,0xFA,0xE3,0xFC,0xC1,0xF6,0xC2,0xED,0xC5,0xEA,0xC3,0xEC,0xC5,0xEA
    ,0xE3,0x1F,0xE1,0x1B,0xF1,0x0B,0xF0,0x09,0xF0,0x09,0xF0,0x09,0xF0,0x08,0xF0,0x08
    ,0x00,0xE0,0xC0,0xF0,0xE0,0xF0,0xE0,0xF0,0x80,0xF0,0x00,0xC0,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x03,0xCC,0x04,0x0B,0x01,0x0F,0x03,0x07,0x03,0x0F,0x03,0x0F,0x00,0x1F,0x00,0x0F
    ,0xE0,0x18,0x00,0xF0,0x60,0xF0,0x60,0xF0,0x60,0xF0,0x60,0xF8,0x00,0xF8,0x00,0xF8
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
  },{
     0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x0F,0x00,0x1F,0x00,0x3F,0x00,0x3F,0x03,0x7D,0x03,0xFD
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xE0,0x00,0xF0,0x00,0xF8,0xF0,0xF8,0x50,0xF8,0xF0,0xF8
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x07,0x00,0x1F,0x00,0x3F,0x00,0x1E,0x00,0x18,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x03,0xFD,0x03,0x9C,0x00,0x9F,0x01,0x0E,0x04,0x1F,0x0E,0x3F,0x1D,0x7E,0x7B,0xFC
    ,0xF0,0xF8,0xE0,0xF8,0x00,0xF0,0xE0,0xD8,0xE0,0x1C,0xE8,0x1E,0xEE,0x1F,0xEF,0x1F
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0xC0,0xC0,0xF8
    ,0x00,0x03,0x03,0x1F,0x1F,0x3F,0x1F,0x3F,0x02,0x1F,0x00,0x06,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0xF5,0xFA,0xC3,0xFC,0x81,0xC6,0x02,0x85,0x05,0x0A,0x03,0x0C,0x05,0x0A,0x03,0x0C
    ,0xE3,0x1F,0xE0,0x1B,0xF0,0x08,0xF0,0x08,0xF0,0x08,0xF0,0x08,0xF0,0x08,0xF0,0x08
    ,0xF0,0xFC,0xFC,0xFE,0x3C,0xFE,0x20,0x7C,0x00,0x30,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
    ,0x00,0x0F,0x04,0x0E,0x0C,0x1E,0x0C,0x3E,0x0C,0x3E,0x00,0x7E,0x00,0x3E,0x00,0x00
    ,0x00,0xF8,0x30,0x7C,0x18,0x3C,0x18,0x3C,0x18,0x3E,0x00,0x3F,0x00,0x3F,0x00,0x00
    ,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00,0x00
  },
};

/*------キャラデータ:背景用テーブル----*/
char cChrBk[BGN_MAX][BG_BYTE]={
  {
    /*壁*/
    0xFF,0xEF,0xFF,0xFF,0xFF,0xEF,0xFF,0xFF,0xFF,0xEF,0xFF,0xFF,0xFF,0xEF,0xFF,0xFF
  },{
    /*ブロック*/
    0xFA,0x65,0xFC,0xC3,0xFE,0xA1,0xFC,0xC3,0xFE,0xA1,0xFC,0xC3,0xFA,0xA5,0x80,0x7F
  },
};

/*------- キャラクタ番号テーブル：背景用テーブル */
short wCnBk[BGN_MAX][BG_CHR]={
  {
    (CPN_MAS << CFSFT_PALETTE) | CHN_BK+0     /*無地*/
  },{
    (CPN_MAS << CFSFT_PALETTE) | CHN_BK+1     /*ブロック*/
  },
};

/*--------スプライトx個をまとめて表示*/
/*（スプライト番号 ,x座標 ,y座標, 一辺の長さ ,キャラクタ番号 ,方向）*/
void sprite_set_dx(int iSpn ,int iLx ,int iLy ,int iWidth ,int iChn ,int iDir)
{
    int iSx,iSy;

    iLx=iLx-(iDir * (iWidth / 2));                    /*描画開始のＸ座標*/
    iLy=iLy-iWidth;
    for(iSy=0 ;iSy<iWidth ;iSy+=CHR_PIX)
    {
        for(iSx=0 ;iSx<iWidth ;iSx+=CHR_PIX)
        {    /*スプライト設定（スクリーン２よりも手前に表示、左右反転あり）*/
            if(iDir > 0)
                sprite_set_char(iSpn ,CFM_SPR_UPPER | CFM_CPN | iChn);
            else
                sprite_set_char(iSpn ,CFM_SPR_UPPER | CFM_CPN | iChn | CFM_FLIP_H);

             /*スプライト位置指定*/
            sprite_set_location(iSpn ,iLx+(iSx*iDir) ,iLy+iSy);
            iSpn=iSpn+1;     /*スプライト番号+1*/
            iChn=iChn+1;     /*キャラクタ番号+1*/
        }
    }
}

/*-------絶対値を求める関数----*/
/*引数（比較したい値１ ,比較したい値２）*/
int fnc_abs(int d1,int d2)
{
    if(d1 > d2)
        return(d1-d2);
    else
        return(d2-d1);
}

/* ------------ 値0～X-1を循環させる関数 */
```

```
/*  引数 (補正したい値 ,循環させたい範囲x) */
int fncLoop(int iArg ,int iPitch)
{
    if(iArg < 0)
        iArg = iArg + iPitch;

    if(iArg >= iPitch)
        iArg = iArg - iPitch;

    return(iArg);
}

/*-------------エンディング---*/
void subEnding(char *cMsg)
{
    text_screen_init();
    screen_set_scroll(SCREEN2, 0, 0);
    text_put_string(4, 6, cMsg);
    sys_wait(200);
}

/*--------メインプログラム*/
void main(int argc, char *argv[]) {
    int iKey;            /*キー入力データ*/
    int iJmp=JMP_ED;     /*ジャンプ用ベクトル*/
    int iEx=20,iEy;      /*敵座標*/
    int iEa=0;           /*敵アニメカウンタ*/
    int iEd=1;           /*敵方向(1 / -1)*/
    int iEp=10;          /*敵体力*/
    int iMx=180,iMy;     /*主人公座標*/
    int iMa=0;           /*主人公アニメカウンタ*/
    int iMd=-1;          /*主人公方向(1 / -1)*/
    int iSx=0;           /*スクロール座標*/
    int iCnt=0;          /*汎用カウンタ*/
    int iTx,iTy;         /*テンポラリ*/

    /*(キャラクタパレット番号, LCDカラーパレット番号)*/
    palette_set_color(CPN_MAS, 0x0740);

    /* LCD階調データ初期化 */
    /* (LCDカラー番号000-011のLCD階調, LCDカラー番号100-111のLCD階調 ) */
    lcd_set_color(0x6420, 0xfca8);

    /* ディスプレイ設定 ( スプライトとスクリーン2 表示 )  */
    display_control(DCM_SPR | DCM_SCR2);

    /*表示するスプライト番号の範囲を設定*/
    sprite_set_range(SPN_ST ,SPN_MAX );

    /*キャラクタ設定 */
    font_set_colordata(CHN_MY ,CHX_MY ,cChrMy);    /* 主人公 */
    font_set_colordata(CHN_EM ,CHX_EM ,cChrEm);    /* シルビア (敵) */
    font_set_colordata(CHN_BK ,CHX_BK ,cChrBk);    /* 背景 */

    /*スクリーンに背景を敷き詰める*/
    for(iTx=0 ;iTx<SCREEN_CHAR_WIDTH ;iTx++)
    {
        for(iTy=0 ;iTy<SCREEN_CHAR_HEIGHT ;iTy++)
        {
            if(iTy < JMP_STA)
                screen_set_char(SCREEN2, iTx, iTy, BG_CHR, BG_CHR, wCnBk[BGN_NONE]);
            else
                screen_set_char(SCREEN2, iTx, iTy, BG_CHR, BG_CHR, wCnBk[BGN_BLOCK]);
        }
    }

    iEy=iMy=(JMP_STA * CHR_PIX);      /*主人公&敵のY座標セット*/

    /*-------------メインループ*/
    for(;;)
    {
        sys_wait(1);    /*ループ内でウエイト*/

        iCnt=fncLoop(iCnt+1 ,ANITIME);     /* アニメ処理 */
        if(iCnt==0)
        {
          iEa=fncLoop(iEa+1 ,ANIMAX);     /* アニメカウンタ+1 */
          iMa=fncLoop(iMa+1 ,ANIMAX);     /* アニメカウンタ+1 */
          iSx=fncLoop(iSx-1 ,SCREEN_PIXEL_WIDTH); /*ついでにスクロール*/
          screen_set_scroll(SCREEN2, iSx, 0);      /*スクリーン座標設定*/
        }

        /*-----------主人公のキー処理*/
        iKey = key_press_check();
        if (iKey & KEY_START)
          break; /*プログラム終了*/

        if(iJmp==JMP_ED)
        {    /*未ジャンプ状態ならジャンプボタンチェック*/
          if (iKey & KEY_A)
              iJmp=JMP_ST;     /*ジャンプスタート*/
        }else{               /*現在ジャンプ中*/
          iJmp++;  /*ベクトルを増分*/
          iMy = iMy + iJmp;  /*ベクトルをY座標に加える*/
        }

        /*キャラ左右移動 */
        if(iKey & KEY_LEFT1)
        {
            iMd = -1;
            iMx = fncLoop(iMx + iMd ,LCD_PIXEL_WIDTH);
        }

        if(iKey & KEY_RIGHT1)
        {
            iMd = 1;
            iMx = fncLoop(iMx + iMd ,LCD_PIXEL_WIDTH);
        }

        /*--------敵移動*/
        if(rand() < (RAND_MAX / 100))
        {           /* 1%の確率で方向転換 */
            iEd = -iEd;
        }
        if(rand() < (RAND_MAX / 2))
        {           /* 50%の確率で前進 */
            iEx = fncLoop(iEx + iEd ,LCD_PIXEL_WIDTH);     /*乱数を配合*/
        }

        /*----スプライト表示 (主人公&敵) */
        sprite_set_dx(SPN_MY ,iMx ,iMy ,MAS_PIX ,CHN_MY+(MAS_CHR*iMa) ,iMd);
        sprite_set_dx(SPN_EM ,iEx ,iEy ,DEKA_PIX ,CHN_EM+(DEKA_CHR*iEa),iEd);

        /*----当たり判定----*/
        if((fnc_abs(iMx ,iEx) < MAS_PIX)&&(fnc_abs(iMy ,iEy) < MAS_PIX))
        {
            if((iJmp==JMP_ED)||((iJmp < 0)))
            {
                subEnding( "Miss, Game Over." );
                break;
            }else{
                iMy = iMy - iJmp;    /*ベクトルをY座標に加える*/
                iJmp= -iJmp;         /*ベクトルを反転*/
                iEp = iEp - 1;       /*体力減算*/
                if(iEp <= 0)
                {
                    subEnding( "Great,Spelan-kun!" );
                    break;
                }
            }
        }
    }
}
```

《リスト2》”spelan2.cf”

```
name: spelan2
info: spelan2
mode: 7
source: spelan2.bin
output: spelan2.fx
```

《リスト3》”makefile”

```
include ../makefile.inc

all:      spelan2.fx
spelan2.fx:    spelan2.bin
spelan2.bin:   spelan2.obj
spelan2.obj:   spelan2.c
```

ワンダースワンカラー対応ソフトの開発!!

カラフルなソフトを作ろう!!

遂にワンダーウィッチがワンダースワンカラーに対応しました。現在発売中のワンダーウィッチでも「カラーライブラリ（*）」があれば，カラーのソフトが作れるようになるのです。早速，挑戦してみましょう！

カラーライブラリの入手

ブラウザで「WonderWitchサポートページ」を開き，「カラーライブラリ」をダウンロードしましょう(ダウンロードをするにはユーザー登録をしておく必要があります)。無償で入手できます。

インストール方法

ダウンロードしたファイルを解凍します。このアップデートにより，“libwwc.h”は“WWitch/include”ディレクトリ内に追加されます。“libwwc.lib”は“WWitch/lib”ディレクトリ内に追加されます。

そして，“WWitch/lsic86ww/bin/_lcc86ww”に“libwwc”が追加されます。

4種類のカラーモード!!

今までのワンダーウィッチ（ワンダースワン）の画面モードはグレースケールだけでしたが，カラー化されたことによって，以下の四つに増えました。

- ・グレースケールモード
- ・4色カラーモード
- ・16色カラーモード
- ・16色カラーパックトモード

これらはキャラクター一つが同時に出せる色数を表します。つまり最大16色（透明色を除くと15色）まで発色可能となります。

モノクロ作品をカラーに

では，過去に作ったプログラムを，カラー表示できるように改造してみましょう。

まず，ソースの最初に“#include <libwwc.h>”の一文を入れます。そして，プログラムの先頭で“wwc_set_color_mode”関数によりカラーモードを設定します。キャラクター設定やスプライト設定の手順は今までと同じですが，関数の名称を若干書き替えます（たとえば“palette_set_color”→“wwc_palette_set_color”関数に変更）。

あと，キャラクター設定用の“wwc_font_set_colordata”関数ですが，カラー用のデータ構造が必要です（たとえば16色カラーパックトモードの場合，1ピクセルあたり4bitずつパックします）。

“lcd_set_color”や“sprite_set_char”や“sprite_set_location”などは，今までの書式で使えます。

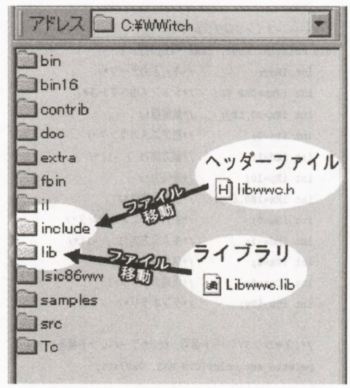
コンパイルと実行

では，コンパイルです。設定をきちんとしていれば，問題なく完了です。そして，fxファイルを転送したら実行……見事に表示されました。自作ソフトがカラーで表示されるのは感動です！

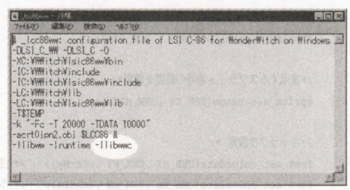
カラー/モノクロ両対応ソフトも

プログラムの動作環境がカラー機か，モノクロ機かを“wwc_get_hardarch”関数で判別できますので，カラー機の場合はカラー表示，モノクロ機の場合にはグレースケール表示するような両対応ソフトを作ることができます。

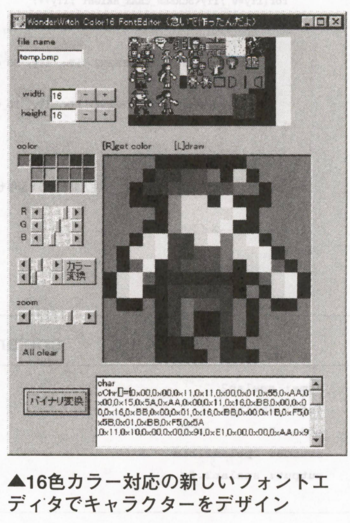
＊2000年12月上旬からWEB上にカラーライブラリのベータテスト版を公開します。12月24日にはカラーライブラリ正式版が公開される予定です。その後，ワンダーウィッチにもカラーライブラリが同梱される予定です。



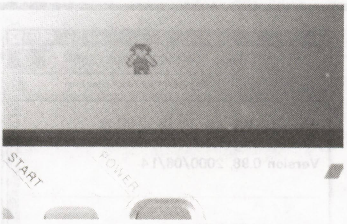
▲カラーライブラリとヘッダーファイルが追加される



▲カラーライブラリを参照するように設定ファイルが書き換わる



▲16色カラー対応の新しいフォントエディタでキャラクターをデザイン



▲遂に念願のカラー表示が実現（白黒印刷ですが）!!

《第1表》カラーライブラリ関数一覧

(旧)ライブラリ	→(新)カラーライブラリ	機　能
set_color_mode	wwc_set_color_mode	カラーモードの設定
get_color_mode	wwc_get_color_mode	カラーモードの取得
palette_set_color	wwc_palette_set_color	カラーパレットの設定
palette_get_color	wwc_palette_get_color	カラーパレットの取得
font_set_colordata	wwc_font_set_colordata	フォントデータの設定
font_get_colordata	wwc_font_get_colordata	フォントデータの取得
	wwc_clear_font	フォント領域のクリア
	wwc_get_hardarch	ハードウェアアーキテクチャ取得機能

《リスト4》ソースファイル"spelanc.c"

```
/* スペランX　カラーテスト版            by matu */
#include <sys/bios.h>
#include <libwwc.h>

#define CHN_MY 0     /*キャラクタ番号:主人公*/
#define CHX_MY 4     /*キャラクタ数  :主人公*/
#define SPN_MY 0     /*スプライト番号:主人公*/
#define SPN_ST 0     /*スプライト番号:最初*/
#define SP_MAX 4     /*スプライト数:最大使用数*/
#define CPN_SP 8     /*キャラクタパレット番号：スプライト範囲*/
#define CPN_MY 12    /*キャラクタパレット番号：主人公用*/

#define JMP_ST -12     /*ジャンプ用ベクトル：ジャンプ開始*/
#define JMP_ED 11      /*ジャンプ用ベクトル：ジャンプ完了*/

#define COL_MAX 16     /*カラー数*/

/*------キャラデータ:主人公----*/
char cChrMy[]={
  0x00,0x00,0x11,0x11,0x00,0x01,0x55,0xAA,0x00,0x15,0x5A,0xAA,0x00,0x11,0x16,0xBB
  ,0x00,0x00,0x16,0xBB,0x00,0x01,0x16,0xBB,0x00,0x1B,0xF5,0x5B,0x01,0xBB,0xF5,0x5A
  ,0x11,0x10,0x00,0x00,0x91,0xE1,0x00,0x00,0xAA,0x99,0x10,0x00,0x1F,0x11,0x10,0x00
  ,0xBB,0xF1,0x00,0x00,0xBF,0x11,0x00,0x00,0xF9,0xBF,0x10,0x00,0xA9,0xBB,0xF1,0x00
  ,0x01,0x2F,0x15,0xAA,0x1B,0xF2,0x14,0x44,0x1B,0xF1,0x15,0x55,0x01,0x10,0x15,0x9A
  ,0x00,0x00,0x15,0x91,0x00,0x00,0x15,0x91,0x00,0x00,0x14,0x10,0x00,0x00,0x14,0x41
  ,0xA9,0x1B,0xF2,0x10,0x44,0x11,0x2B,0xF1,0x55,0x10,0x1B,0xF1,0xA5,0x91,0x01,0x10
  ,0x15,0x91,0x00,0x00,0x15,0x91,0x00,0x00,0x04,0x10,0x00,0x00,0x04,0x41,0x00,0x00
};

/*パレットデータ*/
long lPal[]={
  0x099,0x000,0x080,0x880,0x008,0x800,0xD84,0xCCC,
  0x888,0xF00,0xB00,0xFE7,0x00F,0xF0F,0x0FF,0xFFF
};

/*--------メインプログラム*/
void main(int argc, char *argv[]) {
    int iKey;          /*キー入力データ*/
    int iJmp=JMP_ED;   /*ジャンプ用ベクトル*/
    int iX=100,iY=100; /*主人公座標*/
    int iC;            /*カラーコード*/
    int iTmp;          /*テンポラリ*/

    /*カラーモード設定*/
    wwc_set_color_mode(COLOR_MODE_16PACKED); /*16色カラーパックトモード*/

    /*パレット設定*/
    for(iC=0 ;iC < COL_MAX ;iC++)
        wwc_palette_set_color(CPN_MY, iC, lPal[iC]);

    /* LCD階調データ初期化 */
    /*（LCDカラー番号000-011のLCD階調, LCDカラー番号100-111のLCD階調 ）*/
    lcd_set_color(0x6420, 0xfca8);

    /* ディスプレイ設定 */
    display_control(DCM_SPR);     /* スプライト表示, スクリーン1,2非表示 */

    sprite_set_range(SPN_ST ,SP_MAX );    /*表示するスプライト番号の範囲を設定*/

    /*キャラクタ設定 */
    wwc_font_set_colordata(CHN_MY ,CHX_MY ,cChrMy);    /* 主人公 */

    /*スプライト初期化：主人公*/
    for(iTmp=0 ;iTmp<CHX_MY ;iTmp++)
        sprite_set_char(SPN_MY+iTmp ,(CPN_MY-CPN_SP)<< 9 | CHN_MY+iTmp);

    /*-------------メインループ*/
    for(;;)
    {
        sys_wait(3);    /*ループ内でウエイト*/

        /*-----------主人公のキー処理*/
        iKey = key_press_check();
        if (iKey & KEY_START)
            break; /*プログラム終了*/

        if(iJmp==JMP_ED)
        {   /*未ジャンプ状態ならジャンプボタンチェック*/
            if (iKey & KEY_A)
                iJmp=JMP_ST;    /*ジャンプスタート*/
        }else{
            /*現在ジャンプ中*/
            iJmp++;           /*ベクトルを増分*/
            iY = iY + iJmp;   /*ベクトルをY座標に加える*/
        }

        /*キャラ左右移動 */
        if (iKey & KEY_LEFT1) iX--;
        if (iKey & KEY_RIGHT1) iX++;

        /*--------スプライト位置指定 主人公*/
        sprite_set_location(SPN_MY+0,iX   ,iY   );
        sprite_set_location(SPN_MY+1,iX+8,iY   );
        sprite_set_location(SPN_MY+2,iX   ,iY+8);
        sprite_set_location(SPN_MY+3,iX+8,iY+8);
    }
}
```

《リスト5》CFファイル"spelanc.cf"

```
name: spelanc
info: spelanc
mode: 7
source: spelanc.bin
output: spelanc.fx
```

《リスト6》メイクファイル"makefile"

```
include ../makefile.inc

all:      spelanc.fx
spelanc.fx:    spelanc.bin
spelanc.bin:   spelanc.obj
spelanc.obj:   spelanc.c
```

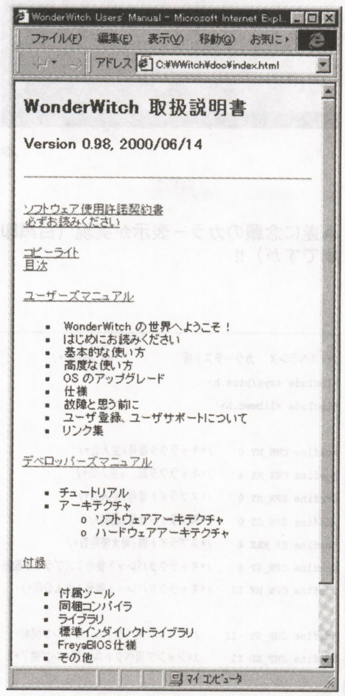


『ワンダーウィッチ』プログラミング・テクニック紹介

●ドキュメントを読みこなす

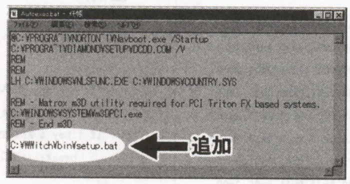
“/WWitch/doc”にあるオンラインマニュアルをよく読みましょう。ここで電子化されているドキュメントは，マニュアルとほぼ同一の情報量があります。これに検索と組み合わせれば，より素早く情報を引き出せて天下無敵です。

“/WWitch/samples”のサンプル・プログラムや，“/WWitch/include”のヘッダーファイルも同じくプログラム作りの参考になります。

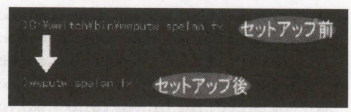


●パスを設定する

コマンドプロンプトを実行したら，“/WWitch/bin”ディレクトリへ移動してから“setup.bat”を実行……というのは面倒なので，“autoexec.bat”に登録してしまいましょう。



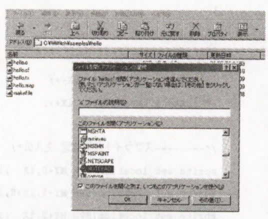
▲このようにパソコンの起動時に“setup.bat”を実行してしまうようにします



▲その結果，パスが設定済みなので，フルパスでなくてもアプリケーションを呼び出せるようになりました

●ファイルの関連付け

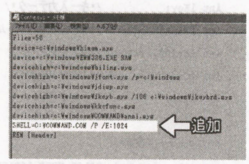
ファイルの拡張子が“c”や“cf”などはWindowsの初期状態では，関連付けされていません。ファイルをダブルクリックしてメモ帳かエディタが呼ばれるように設定しましょう。



●環境変数の領域を増やす

コンパイルしようとしたら，「環境変数のための領域が足りません」と表示されて，異常終了してしまった人は，以下の一文を“config.sys”に追加しましょう。

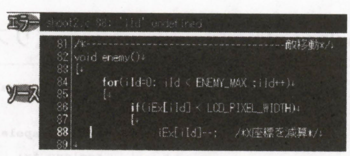
SHELL=c:¥command.com /P /E:1024



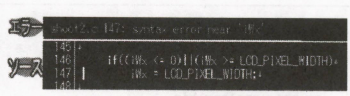
●バグを退治しよう！

文法的なエラーはコンパイル時にエラーメッセージで表示されますので，行番号が表示できるエディタがあると便利です。

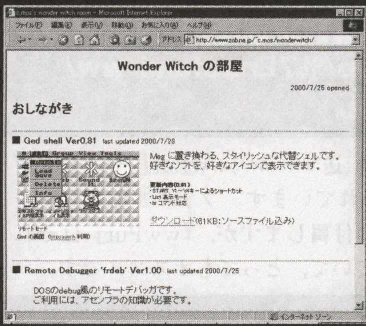
あと，論理的なエラーは変数をテキストに出力して実行する。デバッグしやすいですよ。



▲文法エラー例①。83～84行の間に“int iId;”が抜けてます!!



▲文法エラー例②。146行の最後に“)”が1個足りません!!



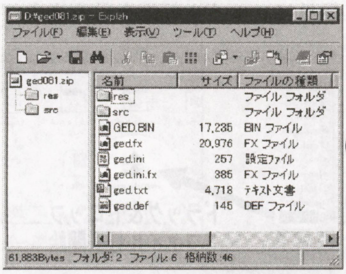
（サイト名）「WonderWitchの部屋」

http://www.zob.ne.jp/~c.mos/wonderwitch/

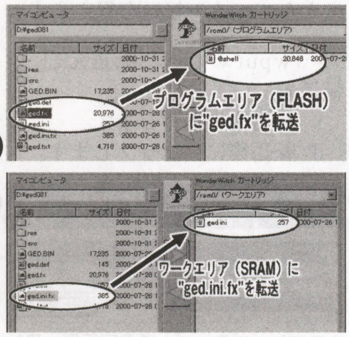
（作者／管理者）c．mos さん

『VZ Editor』の作者としても有名なc.mosさんのサイトです。c.mosさんはワンダーウィッチの開発者として参加（BIOSやツールを担当）されてますが，こちらでは個人の趣味として作成されたソフトを公開しています。そこで，とくにオススメなのが，『Ged shell』（「ゲド・シェル」。現バージョンは0.81）。『Meg』以上の性能と操作性を実現した最強のワンダーウィッチ用シェルです。

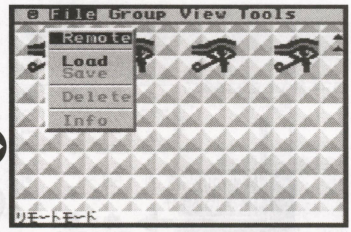
■高機能シェル『Ged shell』のインストール方法



▲では，『Ged』を実際にインストールしてみましょう。"ged081.zip"をダウンロードして，解凍します



▲"ged.fx"をプログラムエリア(FLASH)に，そして"ged.ini.fx"をワークエリア(SRAM)に転送します

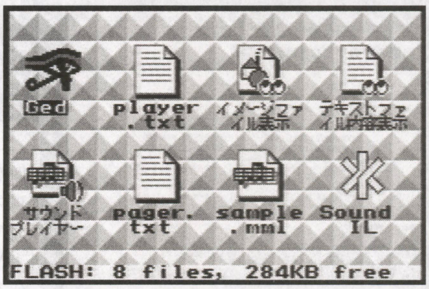


▲スタートボタンを押してからY3ボタンを押し，リブートします。おお，『Ged』が起動しました！

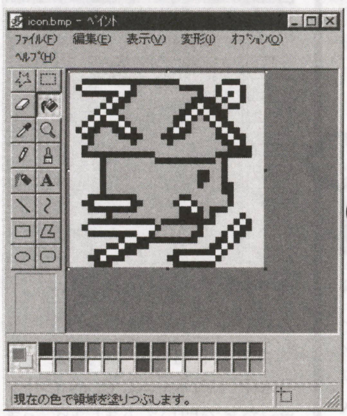
■拡張子別でソフトを起動してくれる！

『Ged』にはファイルの拡張子を自動的に判断して実行してくれる機能があります。たとえば，拡張子が"mml（シーケンスデータ）"の場合"player"を起動して演奏を開始します。他にも，"txt（テキスト）"なら"pager"，"bmp（ビットマップ）"なら"imager"が起動されて，非常に便利です（"WWitch/contrib/tools/c.mos"にあるツールを転送しておきましょう）。

これらの拡張子とツールの関係は，ワークエリアの"ged.ini"というファイルに記述されていて，カスタマイズすることができます。



■アイコンリソースの組み込み！



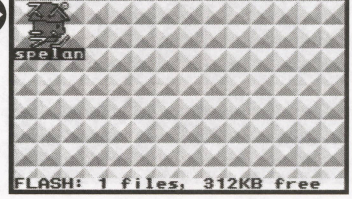
▲4色だけ使ってアイコン画像を作成。256色BMPファイルで保存します

```
include ../makefile.inc↓
↓
all:    spelan.fx↓
spelan.fx:   spelan.bin icon.fr↓
spelan.bin:  spelan.obj↓
spelan.obj:  spelan.c↓
↓
icon.fr:     icon.bmp↓
     bmpcnv icon↓
↓
```

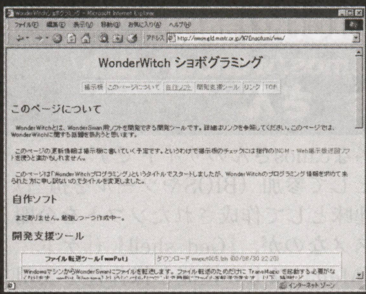
```
name: spelan↓
info: spelan↓
mode: 7↓
source: spelan.bin↓
output: spelan.fx↓
resource: icon.fr↓
```

▲画像をピクチャーリソースとして組み込むようにメイクファイルとCFファイルを書き換えます

『Ged』はファイルに好きなアイコンを組み込んで表示させることができます。



▲コンパイルしてできたFXファイルを転送してみると，見事にアイコンが!!



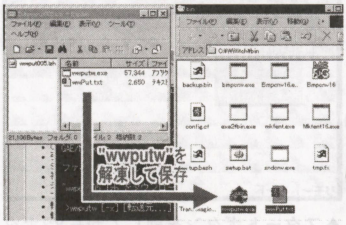
(サイト名)「WonderWitch ショボグラミング」

http://www.gld.mmtr.or.jp/%7Enaofumi/ww/

(作者／管理者) GAE さん

こちらのサイトでは，ファイル転送ツール『wwPut』や，ショボグラミング環境『wwX』を公開されています。ファイル転送ツールといえば「TransMagic」が製品に付属しますが，『wwPut』はそれ以上に簡単に扱えるよう工夫されていて，とってもオススメです。

■簡単ファイル転送ツール『wwPut』!

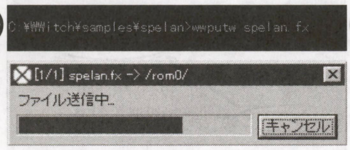


▲“wwput005.lzh”をダウンロードして，解凍します。“wwputw.exe”を適当な場所（たとえば“WWitch/bin”フォルダ）に移動します。

■使いかた その①

以下の書式でコマンドプロンプトからファイル転送を行えます。

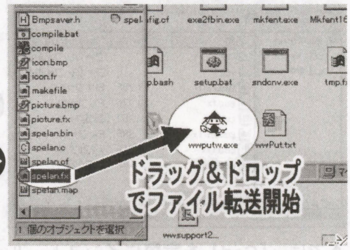
＞wwputw［-x］［転送元...］［/転送先］
-x 転送後に実行します。
-d 転送後にデフラグします。



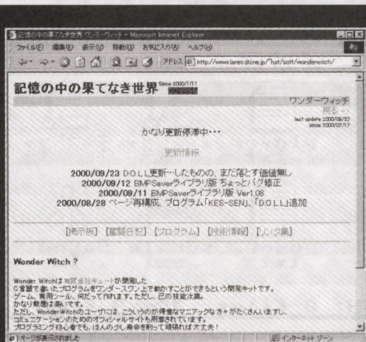
▲コマンドプロンプトでの実行例。ワンダーウィッチへの転送の途中，バーグラフ表示が現れます

■使いかた その②

ドラッグ＆ドロップするだけで簡単にファイル転送を行えます。



▲ドラッグするだけなので，FXファイルを転送する手間がはぶけます。もう，デバッグ時には，なくてはならない必需品です！



(サイト名)「記憶の中の果てなき世界」

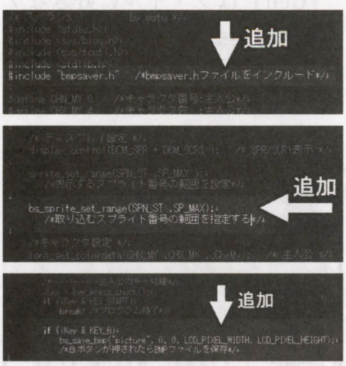
http://www.lares.dti.ne.jp/~hat/soft/wonderwitch/

(作者／管理者) WakuWaku さん

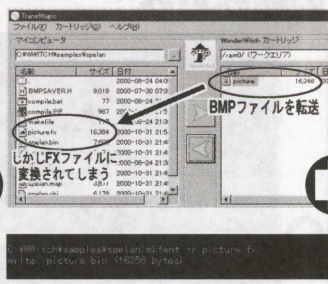
こちらでは『画面取り込みツール(現バージョン1.10)』という，現在表示中の画像を保存してくれるツールなどを公開されています。『画面取り込みツール』はプログラムのスクリーンショットをとるのに大変便利です。

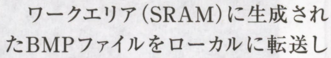
では，既存のソフトに『画像取り込みツール』を組み込んでみましょう。まず，"BMPSav110.zip"をダウンロードして解凍。そして“bmpsaver.h”をソースの存在するフォルダか，“WWitch/include”に移動させます。

『画像取り込みツール』の組み込み！

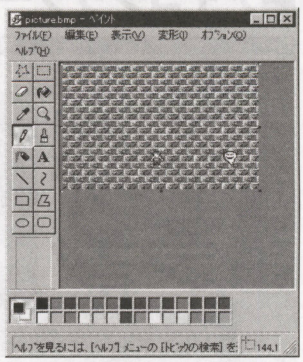


以上の文をソースに追加して,コンパイルします。コンパイルが完了したら，生成されたFXファイルをワンダーウィッチに転送してから実行しましょう。

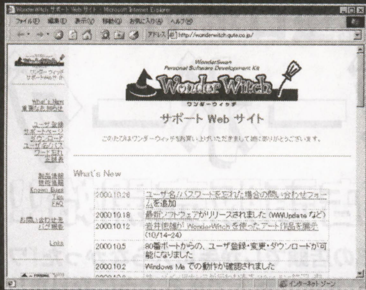




ワークエリア(SRAM)に生成されたBMPファイルをローカルに転送します。しかし，転送したらFXファイル形式になってしまいます。そこで，コマンドプロンプトで“mkfent -r (FXファイル名)”を実行させ，FXファイルをBINファイルに変換します。



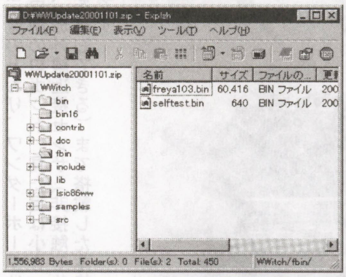
あとは，“BIN”の拡張子を“BMP”にリネームして，ペイントブラシなどで開いてみましょう。うまく画像が取り込めました！ すばらしい！



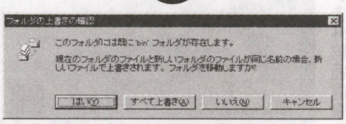
(サイト名)「WonderWitch サポート Webサイト」
http://wonderwitch.qute.co.jp/
(作者/管理者) キュート

こちらのサイトでは，ワンダーウィッチ用ソフトウエアの最新版を入手することができます。ファイルをダウンロードするにはユーザ名とパスワードが必要です。まずはじめにユーザ登録をして，ユーザ名とパスワードを取得しましょう。

■ソフトをアップデート!!



ダウンロードした"WWUpdate～.zip"にはすべてのファイルの最新版が圧縮されています。

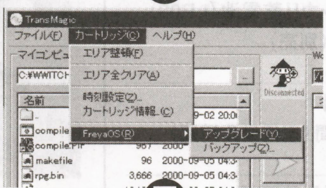


全ファイルを"C:¥WWitch"に解凍。ファイルを上書きするので，扱いに注意しましょう。

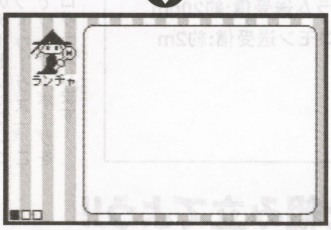
■OSのアップデート!!



Bボタンを押しながら，電源をオンにして「モニタモード」を起動します。そして「RECV SYSTEM」を選択して，BINファイルの待機状態にします。

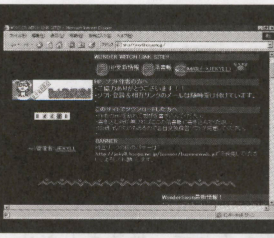


「TransMagic」を起動して，「カートリッジ－FreyaOS－アップグレード」をメニュー選択します。そして，最新版のBINファイルを選択します。



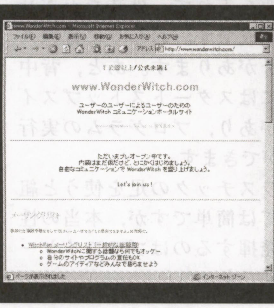
BINファイルの転送が完了したら「Completed!」と表示されます。そこで，電源を切り，再度電源を入れればアップデート完了です。これにより，プログラムエリアとワークエリアの内容が全部消去されますので，扱いには十分注意しましょう。

最新のWonderWitch情報を手に入れよう!!



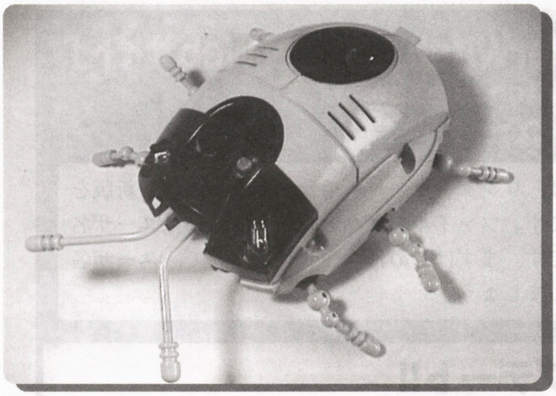
(サイト名)「多分世界最大 WonderWitch Link Site!!」
http://jekyll.hoops.ne.jp/
(作者/管理者) JEKYLL さん

「多分世界最大」と豪語するワンダーウィッチ関連のリンク集です。膨大なリンク集ですので，ワンダーウィッチ情報を収集したい方は，ぜひ活用してみましょう!!



(サイト名)「WonderWitch.com」
http://www.wonderwitch.com/
(作者/管理者) WonderWitch.Com 運営委員会

公認以上，公式未満の「ユーザーのユーザーによるユーザーのためのWonderWitch コミュニケーションポータルサイト」です。情報交換のできる掲示板などがあります。

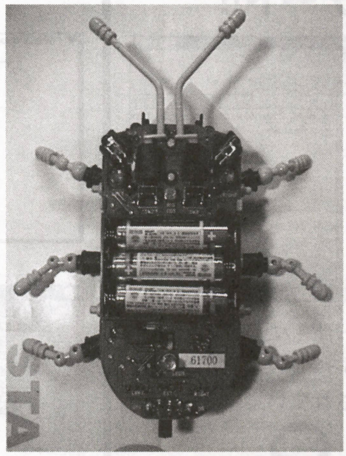


完全自律型昆虫ロボット
ワンダーボーグ
12月7日店頭販売開始!!

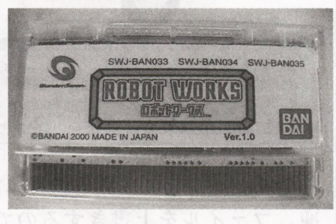
今まで通信販売や一部の店頭でしか手に入らなかった『ワンダーボーグ』が，全国のお店で購入できるようになりました。さて，ワンダーボーグとは一体何か？　既に知っている人もこちらをどうぞ！

『ワンダーボーグ』スペック表

CPU 8ビットワンチップマイコン **出力装置** 歩行用小型DCモータ×2 赤外線LED×4 スピーカ×1 可視光LED×3 外部出力端子×1 **入力装置** 触覚センサー用タクトスイッチ×2 赤外線受光IC×1 可視光センサ（Cds）×1 脚位相センサ×2 操作用タクトスイッチ×1 電源用スライドスイッチ×1 外部入力端子×1	**付属品** ワンダースワン専用カートリッジ「ロボットワークス」×1 触角用，脚用パーツ一式 **電源** 単4アルカリ乾電池（LR03）3本使用（別売） **動作時間** 約2時間（連続動作時間） **赤外線送受信距離** プログラム送受信:約20cm 光フェロモン送受信:約2m

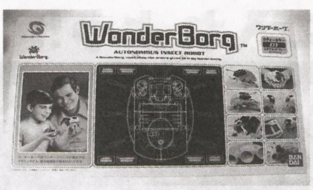


◀ご覧のとおり、ワンダーボーグは昆虫型のロボット。見た目は小さいが、赤外線近接センサ（非接触で物体を検知できる）まで搭載した本格派です



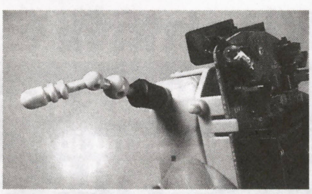
▶赤外線通信機能を搭載したワンダースワン用のカートリッジ「ロボットワークス」。これでワンダーボーグをプログラムします！

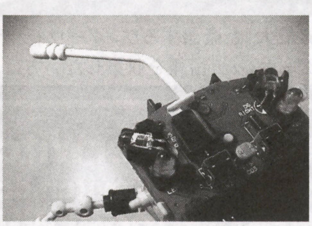
■まずワンダーボーグを組み立てよう!!



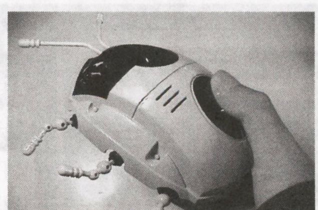


箱を開けると，こんな感じにバラバラな状態なので，組み立てていきましょう。プラモデル感覚です。





「ゴムパーツ」というゴム製の部品を通して足や触角を本体に差し込みます。好みによって，足をタイヤにしてみたり，触角をプラワイヤーにしてみたり，パーツを選べます。

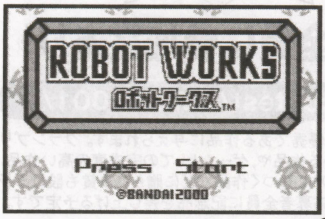


電池を入れて，外装をかぶせたら完成です。おしりに電源スイッチがあります。あと，背中の上にはスタートストップスイッチがあり，プログラムの実行停止ができます。

プラスチックの足を使うと組み立ては簡単ですが，本当の性能を発揮するのはプラワイヤー製の足です。

■プログラミングしてみよう！

ワンダーボーグにプログラムを入れてみましょう。



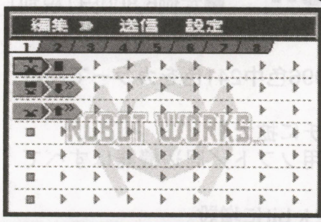
「ロボットワークス」を立ち上げるとメニュー画面が表示されます。五つのモードの中から，「プログラミング」モードを選びます。

※2000年年末発売の「ロボットワークス」では日本語でも英語でもプログラミングできるようになっています。



プログラムはすべて『どうだったら』『どうする』で構成されます。たとえば『前方になにかある』→『停止』という感じでセンサに反応した場合の処理を教えておけば，そのまま実行してくれます。

プログラムは赤外線通信でワンダーボーグに転送されます。





ためしに『前方になにかある』→『ストップ』，『フロアセンサーOFF』→『バック』，『何もない』→『前進』とプログラムしてみました。では実行！ ジジジ……テーブルの崖っぷちで行ったりきたりを繰り返してしまいます。どうやら方向転換の命令を入れたほうがよさそうです。センサーブロックは他に，触角（タッチセンサ）によるものや，周囲の明るさ（光センサ）によるものがあります。

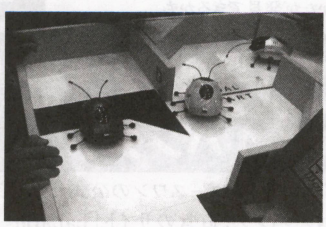
非常にシンプルなプログラミング・システムに，優先順位，割り込み，サブ・ルーチンといったプログラミングの基本的な考えかたがつまっているのが興味深いです。

■いろいろ遊んでみよう！

ワンダーボーグの遊びかたを追求してみよう。



▲外装や足まわりを改良したり，ギア比を変えてみる。あと，オプションコネクタを使って，自作のハードウエアを接続してみるとおもしろそう。ちなみに写真は左から，ガンタンク型，ミサイル発射型，BB弾発射型に改造されたワンダーボーグ（商品化の予定はありません）。



▲競技台を作って，そこを1周できるようにプログラムしてみる。1周できたら今度はそのタイムを競ってみる。ワンダーボーグを複数用意して押し合ってみると楽しいかもしれない（光フェロモンを使えば相手を探す動作も簡単）。

http://www.swan.channel.or.jp/borg

《第2表》センサーブロック一覧

何もない
前になにかある
右前になにかある
左前になにかある
両方の触角ON
右の触角ON
左の触角ON
フロアセンサーON
フロアセンサーOFF
暗い
明るい
前に仲間がいる
仲間に呼ばれた
仲間におどかれさた
えさを見つけた
花を見つけた
光フェロモン1（／2／3）
10（/20/30/60）秒過ぎた
オプションON
オプションOFF

《第3表》コマンドブロック一覧

ストップ
前進
バック
右回転
左回転
右カーブ
左カーブ
右後ろカーブ
左後ろカーブ
右か左に回転
鳴き声1（/2/3/4）
トーン・ド（レミファソラシド）
仲間を呼ぶ
仲間をおどかす
ダンス
オプションON
パネル1（～8）に切り替え

WonderWitchプログラミングコンテスト開催

WWGP2001

優勝賞金50万円!!

応募者全員に参加賞あり!

【コンテストホームページ】http://wonderwitch.qute.co.jp/contest/WWGP2001/

ワンダーウィッチのプログラムコンテストを開催中！ 参加賞もあるので，ワンダーウィッチユーザーは絶対に応募必至。青春のすべてをワンダーウィッチにぶつけろ！

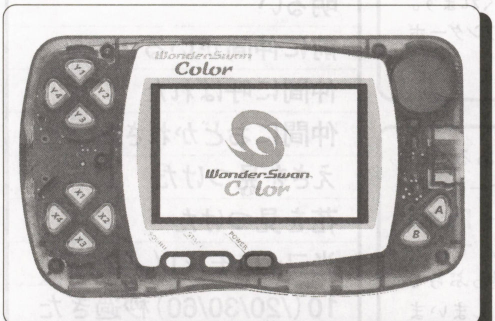
(開催概要)
【主催】バンダイ
【共催】キュート
【募集内容】WonderWitch で動作するプログラム，ゲーム，ツール，IL (Indirect Library)，ハードウエアなど，WonderWitch関連作品。ただしオリジナル作品に限ります。

【賞】グランプリ：賞金 50万円

※全応募作品を通じて最も優秀である作品に与えられます。グランプリ以外にも，技術的に優れている作品や，ゲームとしての完成度の高い作品，シンプルだが優れたアイデアに基づく作品などに贈られる賞も設ける予定です。なお，参加賞として応募者全員に記念品を差し上げる予定です。

【応募資格】電子メールが利用可能な WonderWitch ユーザー。
【スケジュール】
2001年1月31日 応募締切（当日必着）
2001年2月17日 予選結果発表
2001年3月3日 コンテスト本選

【問い合わせ先】WWGP2001事務局
WWGP2001@wonderwitch.qute.co.jp



今までのモノクロ画面から，美しいカラー画面になった『ワンダースワンカラー』！ 注目作はズバリ，本体と同時発売の『ファイナルファンタジー』。その他，2001年3月までにカラー対応ソフトを32タイトル予定しています。

『ワンダースワンカラー』

12月9日発売!!

■バンダイ
■定価6,800円（税別）

●新しくなった点

- 反射型FSTN液晶採用で4096色中241色をカラーで同時発色！
- 液晶画面が2.49→2.8インチに拡大。
- 今までのワンダースワン用ソフト／周辺機器はすべて使用可能。
- VRAM/WRAMが128→512 k bitに増設。
- ハイパーボイス機能で，より臨場感のあるサウンドが聞ける（ヘッドホン使用時のみ）。
- 本体は横幅で7mm，重量は2 g 増と，ほとんど変わらずにカラー化を実現！

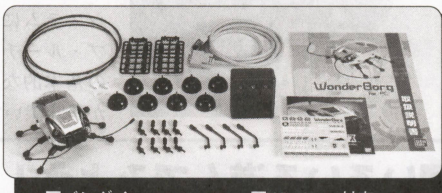
『ワンダーボーグ for PC』

新　登　場!!

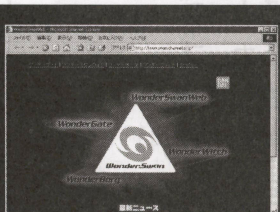
パソコンでコントロールできる！

ワンダーボーグに新しい仲間が加わりました。今度のワンダーボーグはワンダースワンを使わず，なんとパソコンでプログラミングします。セットには，赤外線による通信を行うためのアダプタが同梱されていて，パソコンのシリアルポートに接続します。

パソコンでコントロールすることで，新たな遊びかたが発見できるかも。



■バンダイ
■2000年11月30日正午からインターネット予約開始
■16,000円（税別）
■Windows対応
要CD-ROM
要DSUB-9pinシリアルコネクタ



（サイト名）「WonderSwanWeb」
http://www.swan.channel.or.jp/
（作者／管理者）バンダイ

バンダイによるワンダースワンの公式サイトです。「ワンダースワン」関連製品を完全網羅しています。バンダイ直営のサイト「LaLaBit Market（ララビットマーケット）(http://www.lalabit.com)」では，通信販売にて『ワンダーウィッチ』などを購入することができます。

最後に

いかがだったでしょうか，めくるめくワンダースワンの世界。このボリューム，この密度，特別編集16ページはダテではありません。この付録を手にさらなるワンダースワンの道を極めてみてください！

マイコンBASIC Magazineの公式サイトでは「チャレンジ!!ワンダーウィッチ」のホームページを開設しています。今回掲載したプログラム記事（4～9ページ）のソースをダウンロードすることができます。ぜひご覧ください。

http://www.basicmagazine.net/



◆ 定期購読●直接購読のしおり ◆

弊社刊行の雑誌は，ご自宅直送方式の年間定期購読をお勧め申し上げます。スピーディーで確実，そしてお得な定期購読をぜひご利用下さいませ。
また　ご希望の雑誌・書籍が，ご近所の書店にない場合は右の振替用紙にて直接ご注文下さい。

■ 年間定期購読料（消費税込料金となっております。）

電　気　店	¥16,000	マイコンBASICマガジン	¥6,120
電波新聞縮刷版（CD-ROM版）	¥96,000		

■ 年間購読の特典

①特別号も通常の定価でご購読いただけます。
②電気店は13冊分の購読ができます。

◆確実な振替口座を利用してご送金下さい◆

送金手数料が不要で，確実な郵便振替でご送金をお願い申しあげます。手続きは簡単です。右の郵便振替用紙に下記の必要事項を記入し，郵便局窓口に必要金額と共にご提出いただくだけですみます。
①購読申込書に必要事項を記入ください。なお1年間，或は2年間購読かをはっきりご記入ください。
②払込通知票，払込票に送金合計金額と住所，氏名をご記入ください。払込通知票と払込票は絶対に切りはなさないようにしてください。なお，必ずフリガナをご記入下さい。
③弊社への御意見・御希望がございましたら，通信欄へご記入下さい。
④すべて記入が終了しましたら，案内文のみ切り離して郵便局窓口に金額を添えて提出してください。

∴振替によるご送金は，着本までに約2週間ほどかかりますのでお含みおきください。お急ぎの場合は，現金書留に，右購読申込書を同封してご送金ください。

この受領証は、郵便局で機械処理をした場合は郵便振替の払込みの証拠となるものですから大切に保存してください。

ご注意
この払込書は、機械で処理しますので、口座番号及び金額を記入する際は、枠内に丁寧に記入してください。
また、下部の欄（表面及び裏面）を汚したり、本票を折り曲げたりしないでください。
（郵政省）

払込取扱票

02 東京

通常払込料金 加入者負担

口座番号（右詰めにご記入ください）

0 0 1 5 0 - 3 - 5 1 9 6 1

金額 千 百 十 万 千 百 十 円

加入者名 株式会社 電波新聞社

料金　特殊取扱

通信欄

※定期購読誌名	購読期間	送金額（送料当社負担）
※新規・継続	年　月号より　年間	円
御希望誌・ソフト・グッズ名	冊数	送金額（送料共）
		円
		円

フリガナ 送付先住所 □□□-□□□□　産業分類　所属又は職種

フリガナ 送付先御氏名　電話 TEL　年令 才　性別 男・女

払込人住所氏名（郵便番号　）※

（電話番号　－　－　）

受付局日附印

裏面の注意事項をお読みください。（郵政省）（私製承認 東 第1005号）

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

払込票兼受領証

口座番号 0 0 1 5 0 - 3　通常払込料金加入者負担

右詰めにご記入ください　5 1 9 6 1

加入者名 株式会社 電波新聞社

金額 千 百 十 万 千 百 十 円 ※

払込人住所氏名 ※

料金（消費税込み）円

受付局日附印

特殊取扱

切り取って郵便局へお出し下さい。

電波新聞社出版物一覧

（消費税込料金となっております）

2000. 7. 現在

書名	価格	送料	書名	価格	送料
センサーのすべて	2,000円	〒310円	デジタル映像技術のすべて	2,000円	〒310円
MDのすべて	1,400円	〒310円	デジタル放送がわかる本	1,500円	〒310円
改訂版DVD&DVC入門基本18章	1,529円	〒310円	ビデオ技術のすべて	2,100円	〒310円
情報通信研究の最前線	2,100円	〒310円	新デジタル学入門講座回路技術編	1,800円	〒310円
TVのすべて改訂版	1,988円	〒310円	まんが電気学入門 増補改訂版	1,325円	〒310円
CD技術のすべて	2,039円	〒310円	新電気学入門講座	2,050円	〒310円
新ビデオ技術ハンドブック	2,345円	〒310円	新オシロ・ロジアナ入門講座	2,243円	〒310円
電子計測器ガイドブック	8,000円	〒580円	最新エレクトロニクス用語事典	5,300円	〒380円
Windows CE2.0がわかる本	1,300円	〒310円	SEのための情報システム工学入門	2,039円	〒310円
Word 98がわかる本	1,380円	〒310円	ハードディスク活用ガイド	1,600円	〒310円
Visual Basic 6.0/5.0講座	2,100円	〒340円	デジタル1種〈技術科目〉最新テキスト	2,100円	〒340円
F-BASIC V6.3プログラミングのすべて	2,835円	〒310円	デジタル3種受験マニュアル	3,000円	〒340円
ネットワーク対応データベース構築ガイド	2,854円	〒310円	アナログ・デジタル全資格〈法規科目〉	1,995円	〒340円
図解、コンピュータ基礎工学入門	1,937円	〒310円	特殊無線技士受験マニュアル・改訂新版	2,905円	〒340円
パソコン認定試験合格対策試験問題集3・4級	2,100円	〒310円	DOS/V製作スペシャルNo. 1～7各	1,490円	〒340円

※上記以外にも新聞・出版物がございますので最寄りの本社、支局へお問い合わせ下さい。

東京本社	03-3445-8201（ダイヤルイン）	新潟支局	025-245-2526	京都支局	075-221-8021
大阪本社	06-6203-3361	関東総局	0273-26-3206	広島支局	082-228-5581
西部本社	092-431-7411	松本支局	0263-36-2266	高松支局	0873-61-3111
札幌支局	011-641-5591	名古屋支局	052-261-4541	鹿児島支局	099-226-3630
仙台支局	022-227-7211	金沢支局	076-263-8661		

Q10　携帯・PHSを持っていますか？
①両方持っている ②携帯 ③PHS ④購入予定 ⑤予定なし

Q11　Q10で④の方のみ，どちらを購入する予定ですか？
①携帯 ②PHS ③両方 ④未定

Q12　好きなコンピュータ関連ハード・メーカーは？
※枠内に一つご記入ください

Q13　好きなソフトウエア・メーカーは？
※枠内に一つご記入ください

Q14　今月号の本誌で面白かった記事を三つ，下の表からお答えください

Q15　今月号の本誌でつまらなかった記事を三つ，下の表からお答えください

ご協力ありがとうございました。

■今月号の記事一覧

マイコンBASIC Magazine　プログラム投稿応募カード

言語名（音源名）					
プログラム名（曲名）					
氏　名		ペンネーム		年齢	歳
住　所	〒				
TEL	※連絡可能な時間帯		応募年月日	年　月　日	

キリトリ線

郵便はがき

50円切手をお貼り下さい

141-8715

（受取人）

東京都品川区東五反田1−11−15

電波新聞社

月刊 マイコンBASICマガジン 編集部

1月号 行

（フリガナ）		年齢	性別
ご氏名		歳	男・女
□□□-□□□□		電話	
ご住所	都・道 府・県		

職業：小学生／中学生／高校生／高専生／短大・大学生／専門学校生／予備校生／アルバイト／公務員／会社員／その他（　　　）

本誌を 毎月・時々・初めて 読む　何人で読みますか（　）人

自分のホームページを　持っている・持つ予定・持っていない・予定なし

本誌のほかによく読む雑誌は？［　　　］

ベーマガお年玉プレゼント応募欄（174ページ掲載）	希望番号	品名
	番	

キリトリ線

月刊マイコンBASICマガジン① 愛読者カード

★OFコーナー宛 ♥あくせすROOM宛 ■質問・感想（本誌への掲載／可・不可）

ペンネーム：

■アンケート回答記入欄■ ※黒の筆記用具でわかりやすく，はっきりとご記入ください

Q1 □	Q2 □ 〔メーカー名 〕		
Q3 □	Q4 □	Q5 □	
Q6 □□□□□□□□			
Q7 □□□□□ 〔商品名 〕			
Q8 □□□□□□□□			
Q9 □□□□□□□□			
Q10 □	Q11 □		
Q12 〔メーカー名 〕	Q13 〔メーカー名 〕		
Q14 □□□	Q15 □□□		

キリトリ線

■アンケートにご協力ください。

※左の愛読者カード・記入欄に，以下の質問に該当する番号をご記入ください。複数回答の質問で，回答欄をすべて埋める必要はありません。

Q1　メインで使っているパソコンは？
①デスクトップ ②ノート ③持っていない

Q2　パソコンの種類は？（Q1で③以外の方）
①自作 ②ショップブランド ③メーカー製
※枠内にメーカー名も記入してください

Q3　メインで使っているOSは？（Q1で③以外の方）
①Windows 95 ②Windows 98 ③Windows Me ④Windows 2000 ⑤Windows NT ⑥Macintosh ⑦UNIX ⑧Linux ⑨その他

Q4　パソコン歴は？
①1年未満 ②1〜2年 ③3〜5年 ④6〜10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q5　インターネット歴は？
①1年未満 ②1〜2年 ③3〜5年 ④6〜10年 ⑤11年以上 ⑥なし

Q6　パソコンの主な使用目的は？（複数回答可）
①プログラミング ②ゲーム ③インターネット ④メール ⑤ミュージック ⑥学習 ⑦CG ⑧その他

Q7　これから買いたいと思うコンピュータ機器は？（複数回答可）
①パソコン本体 ②プリンタ ③スキャナ ④デジタルカメラ ⑤その他
※わかれば，商品名も記入してください

Q8　持っているゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（含PSone） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームボーイ ⑥ゲームボーイカラー ⑦ワンダースワン ⑧ワンダースワンカラー ⑨その他

Q9　これから買いたいと思うゲーム機は？（複数回答可）
①プレイステーション（含PSone） ②プレイステーション2 ③ドリームキャスト ④ニンテンドウ64 ⑤ゲームキューブ ⑥Xbox ⑦ゲームボーイ ⑧ゲームボーイカラー ⑨ワンダースワン ⑩ワンダースワンカラー ⑪ゲームボーイアドバンス

※裏面へつづく→

■メモ欄…プログラム担当者・編集部へのご意見・ご感想など

Computer Entertainment Side



▲Windows
アプサラス（コーエー）



▶Windows
ティル・ナ・ノーグ
（システムソフト）

パソコン・ソフト売れ筋ランキング（集計期間：2000年10月1日〜31日）

順位	タイトル	メーカー	値段	ジャンル	対応機種	発売日
1	マイクロソフト エイジ オブ エンパイアⅡ 拡張パック：覇者たちの光陰	マイクロソフト	オープン価格	SLG	Windows	2000年 9月 22日
2	ウルティマ オンライン ルネッサンス・エディション	エレクトロニック・アーツ・スクウェア	2,980円	RPG	Windows	2000年 9月 7日
3	アプサラス	コーエー	8,800円	RPG	Windows	2000年 9月 29日
4	DIABLO Ⅱ 日本語版	カプコン	9,800円	RPG	ハイブリッド	2000年 11月 22日
5	マイクロソフト エイジ オブ エンパイアⅡ：エイジ オブ キング	マイクロソフト	オープン価格	SLG	Windows	1999年 11月 26日
6	PostPet TypeLand 打モモ	デジキューブ	3,980円	タッチタイピング	ハイブリッド	2000年 10月 10日
7	ベストプレープロ野球'00	アスキー	9,500円	SLG	Windows	2000年 10月 20日
8	ショックプライス500 麻雀Ⅱ	SME・インターメディア	500円	麻雀	ハイブリッド	1998年 8月 21日
9	マイト&マジック8 デイ オブ ザ デストロイヤー 完全日本語版	イマジニア	9,800円	RPG	Windows	2000年 10月 27日
10	ULTRA2000シリーズ 銀河英雄伝説Ⅲ SP	メディアカイト	2,000円	SLG	Windows	2000年 9月 8日
次点	HEAVY METAL F.A.K.K.2	P & A	8,800円	3Dアクション	Windows	2000年 10月 20日

※ハイブリッドはWindows、Macintosh両対応

協力店一覧

北海道
- ●そうご電器YES札幌 インターネット館5F TEL 011-214-2850

埼玉県
- ●アイ信 マルチメディア館 TEL 03-3987-3741
- ●ソフマップ全店 TEL 03-3253-0082
- ●T-ZONE 本店 TEL 03-3526-7711
- ●メッセサンオー OVERTOP TEL 03-3255-3443
- ●ラオックス 川越店 TEL 0492-29-2111
- ●ラオックス 吉祥寺店 TEL 0422-21-3471
- ●ラオックス南浦和コンピュータ館 TEL 048-861-3111

神奈川県
- ●The Soft 文教堂 新横浜駅店 TEL 045-474-3535

愛知県
- ●三洋堂書店 上前津店 TEL 052-251-8334

福岡県
- ●T-ZONE 博多店 TEL 092-272-3011

大手ゲームメーカー20社が出資するゲームスクール!!

デジタルエンタテインメントアカデミー



●設置学科
ゲームクリエイター養成科
プログラムエキスパートコース（2年制／3年制）／グラフィックデザインコース（2年制／3年制）
マスターコース（2年制／3年制終了後，希望者のみ。飛び級制度あり）
※3年制は，2年制のカリキュラムを3年間かけて学ぶ午前だけのコースです。

◆問い合わせ・資料請求先：〒169-0074 東京都新宿区北新宿1-5-2 佐藤ビル4,5F
◆電話：03-5330-2870
◆ホームページ：http://www.d-e-a.co.jp/　**◆E-mail**：shiryo@d-e-a.co.jp

「デジタルエンタテインメントアカデミー（以下DEA）」は，1991年に「エニックスゲームスクール」として開校されました。その後，ゲーム業界を代表する学校とすべく，多くの企業の協力を得て，1996年に現校名に改めました。現在，業界を代表する大手20社が参加するゲームスクールに成長しています。

10年の歴史が生んだ実践的カリキュラム

DEAではまず1年次前期に各コース共通でプログラム，グラフィック，サウンド，企画などゲーム制作においての基礎を学びます。これは幅広い知識と技術を身につけるためで，企業側の要望に合わせた実践的なカリキュラムとなっています。ゲーム制作はチームで行われるため，たとえプログラマーでも，グラフィックなどの知識が必要とされるのです。

そして1年次後期からはプログラム，グラフィックの各コースにわかれ，より専門的な技術を習得していきます。また，通常講義以外にも，DirectX，ネットワークなどのゼミが用意され，特定の分野についてさらに深く学ぶことも可能です。

開発現場そのもの！！マスターコース

通常のカリキュラムを終えると，希望者はマスターコースへの進学が可能になります。ここではPSをはじめとする家庭用ゲーム機の開発機材を使い商品化可能なレベルのゲームを開発します。つまり，実際の開発現場で得られる技術，知識を学内にいながら身につけられる環境が整っているということです。

来年度からは，優秀な学生は各年次終了時にマスターコースへの進学が可能となる「飛び級制度」も導入されます。

就職への万全な対応

DEAでは履歴書の書きかたやマナー，プレゼンテーション法など就職活動に関する指導も日頃から実施しています。また年1回行われる学長面談では，学生個人個人の進路にあったアドバイスなども行います。希望する企業に求人がない場合でも，その学生に十分な実力がある場合には，学長自らがその企業に連絡を取り，内定をもらうこともあるそうです。

毎年1月に行われる制作発表会では70社に及ぶメーカーの関係者が来校し，これをきっかけに就職が決まる学生もいます。今年度の一般公開は2001年1月27日です。下に紹介しているマスターコースの作品も展示されるとのことですので，興味のある人は足を運んでみましょう。

教務部・馬場誠二先生に聞く



最終目標は希望のゲームメーカーに就職することです

●DEAは設立10年になります。長年の歴史が，指導方法やカリキュラムに生かされています。ですから，まったくの初心者から，ある程度実力が身についた生徒まで，段階に応じた指導が確立しています。優秀な生徒の『飛び級制度』を今年から導入したのもその一つです。

●就職の際，メーカーさんは成績表より作品，つまりモノで評価します。そのため持ち込む生徒作品に関しては，入念に指導します。

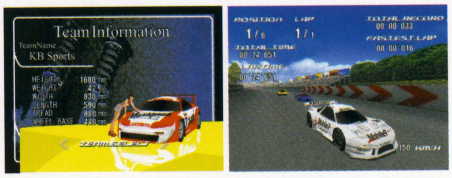
●来年度からは携帯電話用のゲームに関してもカリキュラムに取り入れていこうと考えています。現在流行っているものを教えているのでは時すでに遅しといった感じです。生徒の卒業する時期に何が主流になっているかを見極めるのが大切です。そういう意味でもカリキュラムは毎年変化します。

●マシン語とドット絵は外せないですね。ゲーム作りは，そのハードの限界を追求するものなので，どうしてもマシン語（アセンブラ）が必要になります。CGでもドット絵の知識は，基本なので授業からは外せないですね。

●ゲームの演出は，そのハードのメモリや速度を考えないと，プレイヤーを感動させられないんです。企画作りでもプログラムの知識が必要になります。



▲マスターコースでは，プロの現場と同じ開発環境を使って商品化可能なレベルのゲーム開発を行う



▲これはドリームキャスト用のゲーム「REAL RACER IX」

学生さんにインタビュー



プログラムエキスパートコース2年生
田中仁くん

── 目指しているものなどは？
ゲームスクールに入る前に大学に通っていたんですが，ゲームのプランナーになりかったんです。ゲーム会社に就職するには，ゲーム制作の知識を持たなければいけないとわかり，大学を卒業後，実績のあるDEAに入学しました。

── 好きなゲームは？
セガの3Dゲームとかが好きですね。目指す企業もセガです。

── 今，どんなゲーム制作に励んでますか？
卒業制作用として馬を題材にした3Dゲームを作っているんですが，通信で遊べるものを考えています。その馬をケンタウロスのように，上半身を人間にしたらおもしろいかなとも思ってますが，そのへんは先生から意見をもらって進めていこうと思います。

── 1人で作っているんですか？
はい。企画とかデザインをやるにも，プログラムまでできないと現場では通用しないですからね。DEAでの授業はすごくレベルが高くて力がつきます。入学当事はプログラムなんてぜんぜんわからなかったのですが，自分でも目に見えて上達していくのがわかります。



▲田中くんの作品。DirectXを使ったWindows用のゲーム

出資企業一覧（＊50音順）

アスキー，アトラス，エニックス，カプコン，コーエー，コンパイル，スクウェア，セガ，ソニー・コンピュータエンタテインメント，タイトー，ティーアンドイーソフト，テクモ，ナムコ，任天堂，ハドソン，バンダイ，バンプレスト，マイクロキャビン，マイクロソフト，メディアワークス

説明会開催

2001年4月入学生を対象とした説明会が開催されます。
東京　12/10（日），1/27（土），2/11（日）
※1/27は「制作発表会」と同時開催
会場：デジタルエンタテインメントアカデミー校舎
開始時間：14:00
申込み：電話（03-5330-2870），またはホームページ（http://www.d-e-a.co.jp/）にて

DIGITAL ENTERTAINMENT ACADEMY

一流ゲーム企業20社がつくったスクールです。

2001年度生募集中！

コンピュータに触ったことのない方も安心です

ASCII 株式会社アスキー / ATLUS 株式会社アトラス / ENIX / CAPCOM / KOEI / COMPILE / SQUARE / SEGA / SONY COMPUTER ENTERTAINMENT / キャッチ・ザ・ハート TAITO / T&E SOFT / TECMO / namco / Nintendo / HUDSON / BANDAI / BANPRESTO / マイクロキャビン / Microsoft / MEDIAWORKS

＜資本参加企業名　50音順＞

DEAは一流ゲーム企業20社の出資によってできた学校です。ですからゲーム業界の最新情報や、最新の技術に絶えず触れることができます。また、就職に関しても太いパイプで業界と通じていますので、資本参加企業も含め計70社以上に卒業生を送りこんでいます。あとはあなたのやる気次第。有意義な学生時代をどうぞ……。

ケータイ電話がゲーム機に変わる!!!



携帯電話は今や、パソコン並の機能を持ち、単なる通話をするだけの機器ではなくなりました。アトラス、エニックス、カプコン、セガ、タイトー、ナムコ、ハドソン、バンダイなどの大手ゲームメーカーも次々と携帯電話のコンテンツ事業を展開しています。DEAはこうした動向を先取りし、カリキュラムの中に携帯電話機上で遊べるゲーム開発の授業を設けました。学生のみなさんが卒業時に、主流になる技術です。今のうちに身につけましょう！

これから主流になる技術もすでに教えています。

NEW カリキュラム

授業名：携帯機ゲーム開発

携帯電話機上でのゲーム開発。Imode、Java、HTML、WCDMAの基礎を学びます。携帯電話がゲーム機に変わる日はすぐそこまで来ています。

ゲーム文化の中心！新宿に校舎がある。

DEAはJR新宿、JR大久保、JR新大久保、西武新宿駅から歩いて通える所に校舎があります。渋谷、池袋などにもアクセス便利。ゲーム文化、若者文化の中心とも呼べる場所で、楽しく、充実した学生生活を送ってください。



入学選考会

推薦入学は12/15で締め切ります

出願・選考日程（2001年4月入学生対象）

地区	選考日	出願締切
東京（本校）	12月24日（日）	12月15日（金）
	1月21日（日）	1月12日（金）

学校説明会

参加予約受付中！

生徒作品見学や、施設見学、質問タイムなど……
DEAのありのままが良くわかる学校説明会へ参加しませんか？

12/10（日）1/27（土）
■各回14:00～新宿本校にて
■事前にTELにてご連絡ください。
■1/27は制作発表会同時開催

もっと、DEAが良くわかる『学校案内2000』&ビデオを無料で差し上げています！

★資料請求は、右記資料請求券をコピーして官製はがきに貼り、1.郵便番号 2.住所 3.氏名 4.年齢 5.学校・学年 6.電話番号をご記入のうえ本校までお申し込みください。また、インターネットのホームページやEメールでも資料請求を受け付けています。是非ご利用ください。

マイコンベーシック 12/8

■ゲームクリエイター養成科 ◆飛び級制度導入。短期でマスターコースに進級できる

●グラフィックデザインコース	2年制と3年制コースがあります	ゲームで必要な2D、3Dグラフィックスを作成する能力が身につきます
●プログラムエキスパートコース	2年制と3年制コースがあります	どんなゲームでもプログラミングできる幅広く実践的な能力が身につきます
●マスターコース	2.3年修了後希望者のみ1年制	開発実機を使い、お店に並ぶ商品を企画から完成まで、すべて実体験します

DEA学生が第2回CESAアマチュアゲーム大賞にて優秀賞を受賞！



東京ゲームショウ2000春にて第2回CESAアマチュアゲーム大賞（社団法人コンピュータエンターテインメントソフトウェア協会主催）の授賞式が行われました。そして、本校のマスターコース作品『Cross Gate』が見事優秀賞を受賞しました。応募作品は116点。そのうちノミネートされたのはわずかに10点。その中にはDEA学生作品が今回の『Cross Gate』を含めてなんと3点もノミネートされていました。このことからも名実ともにDEAの教育は業界最高水準であることを証明できたと考えています。

優秀賞



デジタルエンタテインメントアカデミー

〒169-0074　東京都新宿区北新宿1-5-2　佐藤ビル　TEL.03-5330-2870　http://www.d-e-a.co.jp

本校事務局　お問い合わせはすべてこちらへ
TEL 03(5330)2870
ホームページ http://www.d-e-a.co.jp
Eメール shiryo@d-e-a.co.jp

学科を越えた交流も盛ん！　自由な環境で学習できる！

日本ゲームソフト学院



●設置学科
プランニング科／グラフィック科／プログラム科／キャラクター科／デジタルサウンド科／ゲーム開発研究科

◆問い合わせ・資料請求先：〒101-0061 東京都千代田区三崎町3-4-9
◆電話：03-3261-8211
◆ホームページ：http://www.tag.co.jp/　**◆E-mail**：ngs@tag.co.jp

日本ゲームソフト学院は，アニメーションや声優・漫画などで実績のある東京アニメーター学院の姉妹校になります。

2DCG，3DCG，企画，プログラム，音楽などゲームにかかわる物を学ぶことができます。授業は各自，専門分野と自由に選択できる選択授業を組み合わせて進めていきます。各自専門分野の授業と同時に，制作実習として実際にチームを組み，ゲーム制作を自分たちの手で行います。

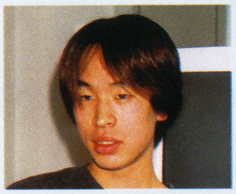
機材はWindows・Macintosh・プレイステーション開発用キットなど，教室にある物を自由に使うことができます。

ゲーム制作

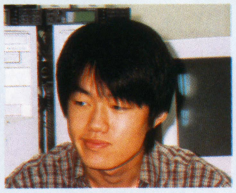
ゲーム制作は通常の授業と同時進行で行われます。自分たちで考えたゲームを，チームを組んでスケジュールや担当・配分を決め制作を行います。作業はプログラム，グラフィック，サウンド，企画などバラバラに行いますが，常に打ち合わせを行い，ゲームの中に自分たちの意見を組み込んで制作を行っていくので，作る楽しさ・完成したときの喜びも一層です。

また，ゲーム中使用される音声は自分たちで収録も行いますが，姉妹校の東京アニメーター学院・声優学科の生徒に担当してもらうこともあります。

学生さんにインタビュー



プログラム科2年
横山厚さん



デジタルサウンド科1年
大谷浄人さん

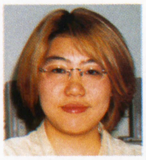


デジタルサウンド科1年
中島ひろみさん

2000年4月から本格的にスタートしたデジタルサウンド科の学生さんです。

── この学校を選んだ理由は？
横山：音楽が好きで，DTM（DeskTopMusic）をやりたかったのと，ゲームサウンドを作ってみたかったからです。
大谷：もともとDTMをやっていて，もっと音楽をやりたかったのと，学費が安かったからです。
中島：DTMに興味があって，やってみたかったからです。
──音楽を専攻している人が多いのですけど，影響された作品・好きな作品はありますか？
大谷：何でも聞くので嫌いな曲はないですけど，とくに好きなのはテクノ系の曲です。
中島：小さいころからピアノをやっていたので…クラシック色の強い曲が好きです。
横山：ギターをやっているのでロック系とか好きですけど，最近聞いた中では映画「踊る大捜査線」のサントラとか。でも，いろいろな曲を聴いています。参考になりますから。
──現在はどんな授業・制作を行っていますか？
横山：恋愛シミュレーション・ゲームの曲とか。あとは11月にやる学院祭でバンド演奏をやるんですけど，そこで自分のオリジナル曲を演奏するので，その曲とか。
大谷：僕は1年なのですが，2年生に頼まれてシューティングの曲とか，タイピングゲームの曲とか作っています。他にはいろいろと思いついた曲をいっぱいストックしてます。
横山：ゲームに合った曲とかシーンに合った曲とか，イメージに合わせて作るのが大変で，作っている最中の曲は先生たちや同級生・先輩・後輩など，いろいろな人に聞いてもらって，感想や意見などもらいます。
大谷：作った曲を聴いてもらって，一発OKが出るとすごくうれしいですよね。
横山：逆に気合い入れて作った曲がイメージに合わないって没になったりとか（苦笑）。
中島：どの科でもそうですけど，生徒個人に合わせて指導してもらえるので自分のペースでやれますし，自分の好きな曲とかゲームとか作れるので楽しいです。
大谷：でも自分で『やりたい・作りたい』という意志がないとだめですよね。自分から動かないと。

先生に直撃



フレンドリーな笑顔で学生に人気の
松岡理恵 先生

当学院の講師は現在，現役でゲームを作っている方々ばかりです。もちろん有名な作品にかかわった方もいらっしゃいます。生徒の中には「昔好きだったんです」というゲームをじつは講師の方が作っていました…なんてこともあります。

制作は講師主体ではなく，すべて生徒たちで進行していきます。もちろん平行して行われている授業はゲーム制作で役立つものです。自分から率先して動く人でないと大変ですけど（苦笑）。

作品紹介

『ネフェシュ』

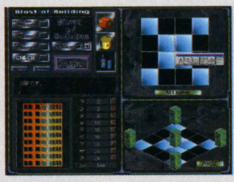


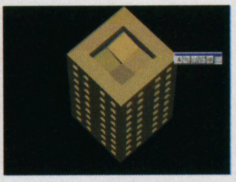


恋愛シミュレーション・ゲーム。主人公の行き先を決めると，女の子に遭遇して会話が始まる。相手の会話データにはすべて音声が入っていました。シナリオとグラフィックと声（声優）の担当を東京アニメーター学院の学生が，プログラムとサウンドは日本ゲームソフト学院の学生が担当。

今回インタビューに答えてくれた横山さんが作・編曲として参加している。
（Windows用／使用言語 Visual C++）

『Blust Of Building』





ビル爆破シミュレーションゲーム。ビルに爆薬を仕掛けて，破壊するゲーム。うまく爆破できないとゲーム・オーバー。プログラム科の学生さんたちによって作られています。
（Windows用／使用言語 Visual C++）

体験入学

1年を通して体験入学が実施されています。ここにあげた日程は，年内中に行われる体験入学です。

12／9(土)，12／16(土)，12／23(土) それぞれ13:00から。
申し込みは，電話・FAX・e-mailで！

◆毎回大好評！ことし最後の3日間！これは見逃せない◆

体験実習講座 参加無料 12月9日16日23日（土曜日）1時開催

お申込み、お問合わせは電話・FAX・Eメールで！ 年令、希望学科を明記!!









Gデザイナーになるための実習

参加特典①現役有名Gデザイナー出席②先生の推薦で学費の一部を免除③当日は疑問・質問など、個別に入学相談が可能。

今年も求人数増加！すでに就職内定者が続出

進路指導部が中心となり、学院に寄せられる求人票に従って、自作を持参し面接を受ける。こうして次々に就職内定者が決まっています。

初心者が卒業時にはGデザイナーとして就職

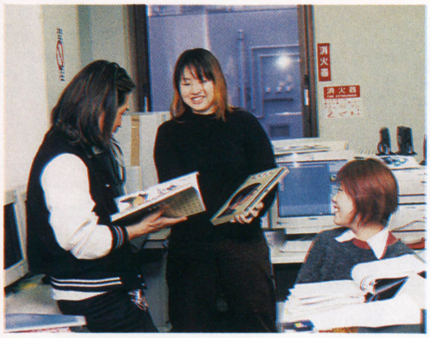
初心者でも自分の好きなことなら、目標達成までがんばれます。2年間の在学中に、現場をよく知っている経験豊かな先生のきめ細かな指導で、就職するための技術を修得できます。

さらに学費軽減！入学時費用56万円でOK!!

学院では平成13年度入学生から、学費を大幅に値下げしました。今まで108万円の学費を84万円に、2年次の学費も90万円を66万円にしました。入学時の費用も56万円となります。

見逃せないぞ！これが13年度入学生の特典だ

1 108万円を84万円に！年間学費の軽減実施！
2 学院奨学金制度。入学生に3～12万円支給
3 生徒数増加で設備拡充。最新マシンで実習
4 就職先企業の採用担当者出席の就職説明会
5 業界に精通している講師の拡充と担任制度
6 自分が得意な学科を選べる選択授業の充実
7 自主制作のため教室は午後7時頃まで開放









■就職抜群！学生寮完備。朝日・毎日・読売新聞社等奨学金制度（学費全額免除・給与月12万円）さくら銀行提携教育ローンあり。学院見学随時可⇨日時をTELにて要予約。

13年4月生願書受付中

ゲームデザイナー学部
全日制2年・定員500名

プランニング科
グラフィック科
キャラクター科
プログラム科
デジタルサウンド科



文部省認可CGARTS協会認定CG教育校 社団法人・日本漫画家協会賛助会員 社団法人・日本映画テレビ技術協会会員

日本ゲームソフト学院

〠101-0061 東京都千代田区三崎町3－4－9 ☎03-3261-8211

入学案内書 はがき（住所・氏名・年令・電話番号明記）か、電話で上記まで（無料）

http://www.tag.co.jp/　E-mail：ngs@tag.co.jp

KONAMI

知りたいことが、学びたいことがここにある！

期中入学生 新年度入学生 募集中!!

予備校・本校・実践校の3段階をステップアップしながらプロとして必要とされる技術と知識を修得できる教育システムで初心者から安心して学べます！

コナミが運営するKCEスクールなら全てのプラットフォームの実践教育が受けられます!!

Step3 実践校（実践課程） 実際の商品制作現場が教室になる。

Amusement Machines AM実践コース



音楽系シミュレーション、ダンスシミュレーションなど、ゲームセンター向けの商品制作技術をマスターするコース。

Gaming Machines GM実践コース



ゲームセンター向けコインゲーム機の制作および全世界のカジノ用スロットマシンなどの制作技術をマスターするコース。

Creative Products CP実践コース



カードゲームや携帯ゲームなど幅広い分野のコンテンツを活用した商品の制作技術をマスターするコース。

Consumer Software CS実践コース



家庭用ゲーム機用のソフト制作と最近市場が拡大傾向にあるネットワーク関係のコンテンツ制作技術をマスターするコース。

卒業生にはコナミへの無試験入社特典を付与

130名を上回る卒業生がコナミでクリエイターとして活躍中！

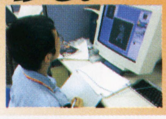
Step2 本　校（制作課程） 課題制作をとおして、実践校で必要な制作ノウハウを身につける。

＜ゲームクリエイター養成課程＞

プログラム本コース／映像デザイン本コース／音響サウンド本コース／ディレクター本コース／シナリオ本コース

＜CGクリエイター養成課程＞

3DCG本コース





Step1 予備校（基礎課程） 初心者の方からクリエイターになるための基礎を学ぶ。

＜デジタルクリエイター養成基礎課程＞

プログラム基礎コース／CG基礎コース／音響サウンド基礎コース／ディレクター・シナリオ基礎コース



INFORMATION

体験入学説明会

12/16(土) 東京会場・大阪会場14時開始

KCEスクール講師による機材を使用しての体験授業が受けられます。初心者の方から体験できる授業内容になっておりますのでお気軽にご参加下さい。

定例入学説明会

KCEスクールでは、定例説明会を毎週開催していますので、質問や疑問などあればお気軽にご参加下さい。保護者同伴での参加も可能です。

日　時：毎週水・金曜日　午後6時

場　所：KCEスクール東京・KCEスクール大阪

期　中　入　学

KCEスクールは、通年入学制で毎月1日よりご入学いただけますので、4月を待たずに入学可能な方は期中入学をお奨め致します。

学費も月割ですので経済的です。

KCEスクール

コナミコンピュータエンタテインメントスクール

◆◆◆◆ 資料請求・お問い合わせ・説明会参加申込 ◆◆◆◆

フリーダイヤル 0120-816-573

東日本は東京入試事務局へ、西日本は大阪入試事務局へ着信します。

○KCEスクール東京入試事務局　〒150-0002 東京都渋谷区渋谷2-12-15

○KCEスクール大阪入試事務局　〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田1-1-3

e-mail school@konami.co.jp

インターネット情報サービス

▷ ホームページアドレス http://www.konami.co.jp/school

i-mode http://www.konami.co.jp/school/i/i-index.html



動く巨大立体ジオラマが広がる世界で、君はどんな夢をみる。
ノート戦線、真っ只中!!
第二次世界大戦の最前線で繰り広げられる戦略と戦術
1ステージ最高1000ユニット!
狙撃兵、工作兵、装甲車、重戦車
あらゆるユニットが同時に作戦開始
完璧なシミュレーション
砲撃、爆発など、現実を忠実に再現
本物の戦場が今、目の前に
すべて破壊可能!
橋、家、要塞、樹木など、フィールド
上のすべてのオブジェクトが破壊可能
オリジナルを忠実に再現!
第二次世界大戦で活躍した兵器、銃器
を忠実に再現。すべてがリアル
広大なフィールドマップ
河川や沼地、森林地帯に市街地
障害となるのか、地の利を生かすか
12人4チームのマルチプレイ!
マルチプレイによるネットワーク対戦
をサポート。生き残るのは誰だ
ノートPCでのプレイも快適です
NOTE-PC OK!
コーエーより
公式ガイドブック
発売決定!!
サドンストライク
SUDDEN STRIKE
史上最大の奇襲作戦
Windows95/98/Me 日本語版 2000年 12月15日発売
サドンストライク日本語版公式サイト
http://suddenstrike.zoo.co.jp/
史上最大豪華プレゼント!!
「サドンストライク」をご購入していただいた方の中から
抽選で、タミヤの戦車模型をプレゼント!!
■1等●1/16RC ドイツ重戦車 タイガーI (初期生産型 フルオペレーションセット) 91,800円(税別) 組み立てキット
2名様
■2等●戦争映画DVD-Video 3作品 各3名様
■3等●1/35 戦車プラモデルシリーズ 各4名様
■4等●歩兵フィギア 各15名様
総勢54名
www.tamiya.com/japan/products/56009tiger/tiger.htm
■応募期間●発売日～2001年1月末日(消印有効)■応募方法●商品封入の申し込みハガキにて■発表●2月10日M3ホームページにて(予定)
"CDV Software Entertainment AG. All rights reserved.
"CDV", the CDV log and Sudden Strike are trademarks of CDV Software Entertainment AG.
All other trademarks are the property of their respective companies."
株式会社ズー
〒386-1211 長野県上田市上田リサーチパーク内
ユーザーサポート 0268(38)1561
URL:http://www.zoo.co.jp
URL:http://www.m3e.co.jp
販売元:エムスリイエンタテインメント株式会社


SystemSoft
天下統一
III
「天下統一」
シリーズ最新作
長き沈黙を破り
空前のスケールで
いま見参！
十二月発売予定
「シリーズ十五周年記念作品」
関ケ原
四百周年
Windows Me/2000/98/95対応
CD-ROM
価格 10,800円
©2000 SystemSoft Corporation
©2000 黒田幸弘・ミューズソフト株式会社

ニュース ヘッドライン News Headlines 2001年1月

あの神秘的な世界と難解な謎解きがよみがえる
MYST Ⅲ，realMYST発売決定

全世界で人気のAVG『MYST』シリーズに，最新作『MYST Ⅲ：EXILE』が登場する。ストーリーは前作でアトラスの息子にすべてを奪われた男の復讐劇で，五つの時代をめぐり謎を解き明かす。

美麗さで定評のあるグラフィックは，本作では画面切り替えではなく360度自由にスクロールできる。しかも，その間もバックのアニメーションは動きっぱなしなど，より演出に磨きをかけた格好だ。

なお，年内には初代『MYST』をリニューアルした『realMYST』が発売されることも決定した。　（文／山田真也）





▼先日行われた発表会には，『MYST Ⅲ』の制作者など国内外の関係者が勢ぞろいした

▲『MYST Ⅲ』のプロデューサー，ダン・アイリッシュ氏



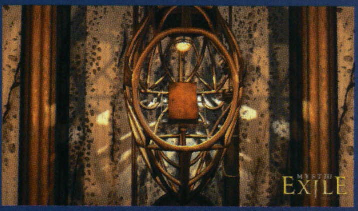
◀美しい植物に囲まれた部屋。扉の向こうには何が……？



▶この階段を下りるときのアニメーションは非常にスムーズ



◀光がつぎつぎと連なっている。その先に謎の建造物が……



▶4月上旬に，WinとMacで発売される予定だ

今世紀最後のPCソフト!?
天下統一Ⅲ

■システムソフト　■Windows95／98／2000／Me
■SLG　■10,800円　■12月29日発売
★メーカー問い合わせ先　☎092-752-5264
★ウェブサイト　http://www.systemsoft.co.jp/

本誌掲載の「システムソフトのエンスー学館」でも，半年にわたり取り上げられていた同社の戦国SLG『天下統一』。そのシリーズ最新作が，前作よりなんと9年ぶりに発売される。

本作では，家臣登用システムに「一族郎党システム」を採用。これは武将を個人で直接登用するのではなく，まず家系の筆頭者を取り立てなければならないもので，このシステムでより史実に近いゲーム展開が可能となるのだ。

ちなみに，このゲームの発売日は12月29日。2000年の終わりに発売される，まさに今世紀最後をかざるソフトなのだ。



◀眼前に広がる広大な領土。天下統一のロマンが，満を持してついに復活!!



▶なにが起こるかわからない戦乱の世。天下人への道は険しいのだ

さらなる進化をつづける『UO』ワールド
『ウルティマオンライン：サード・ドーン』発表

■エレクトロニック・アーツ・スクウェア
■Windows95／98　■ネットワークRPG
■価格未定　■2001年発売予定

米国テキサス州にて「第1回ウルティマオンライン・ワールドフェア」が開催された11月10日，『UO』の新たなアップグレード版である『ウルティマオンライン：サード・ドーン』が発表された。

これは，'98年に登場した『ザ・セカンドエイジ』と同じく，パッチのダウンロードでは不可能な大幅な仕様変更をCD-ROMで行うもの。今回の最大の変更点は，広大な新大陸（家建設は不可）をはじめ，新クリーチャーや新アイテムが追加されることと，キャラクターが3Dモデリングされたものになることだ。『サード・ドーン』をインストールしなくても『UO』を遊ぶことはできるし，インストール後も3D↔2Dキャラクター表示の切り替えが可能だが，2D表示では新大陸を探索したり，新クリーチャーなどを見ることはできない。

発売は2001年初頭を予定しているようだが，詳細は未定。2001年1月より開始する予定のβテストでは『セカンドエイジ』よりも幅広い層から参加者を募るとのことで，今から楽しみだ。

（文／中村京子）





◀▼視点は従来と同じ俯瞰視点。キャラクターの質感がリアルになっている。ほかにも，ペーパードールのキャラクター表示が行動により変化する，バックパック内表示ウィンドウの大きさを変えられるなどのちがいがあるようだ

というわけで，いろいろ比べてみました



※画面は開発中のものです

あの携帯ゲーム機ワンダースワンがカラーに！
ワンダースワンカラー12月9日発売!!

ついにワンダースワンカラーが12月9日に発売される。最大の特徴は，液晶のカラー化。241色もの同時発色で表現力が一気に増し，さらにハイパーボイス搭載でサウンド面が強化されている（ヘッドホン使用時）。ワンダースワンカラーは今までのワンダースワン用ソフトや周辺機器がすべて使用可能だが，今後「カラー&モノクロ両対応ソフト」と，カラーでしか遊べない「カラー専用ソフト」が登場することになる。

カラーに対応した注目作は『ファイナルファンタジー』（カラー専用／12月9日発売／4,800円），そして限定品『ファイナルファンタジー「特製カラー本体+ソフト同梱版」』（9,999円）だ（『FF II』と『FF III』も後日に発売予定）。そのほかでは，アドベンチャーSLG『機動戦士ガンダム Vol.1～SIDE7』（カラー専用／1月下旬発売予定），RPG『ウィザードリィ シナリオ1 狂王の試練場』（カラー&モノクロ両対応／3月発売）など。そして『ワンダーウィッチ』だが，12月下旬にカラーライブラリをインターネットで無料配布することが決定した。カラフルなソフトがつぎつぎと登場しそうで今後が楽しみだ。

（文／松原拓也）





▲グラフィック，サウンドをリニューアルして復活『ファイナルファンタジー』

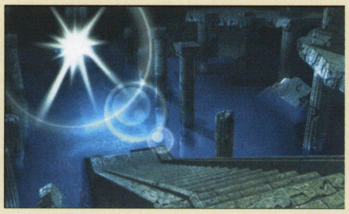
発売日	2000年12月9日
価格	6,800円
サイズ	74.3×128×24.3mm（単3電池使用時）
	74.3×128×17.5mm（別売専用充電池使用時）
	74.3×128×17.5mm（別売専用充電池使用時）
重量	95g（電池をのぞく）
電源	単3アルカリ乾電池×1または別売専用充電池
CPU	16bit（3.072MHz）
液晶表示	反射型FSTN　画面サイズ　2.8インチ
	224×144×RGB　総色数4,096色（同時発色数241色）
サウンド	デジタル音源4ch　ステレオ
カセット容量	ROM（フラッシュROM）：最大512Mbit
	RAM：最大512Mbit
	EEPROM：最大32Kbit
本体カラー	5色（『FF　特製ワンダースワンカラー同梱版』は別）

★メーカー問い合わせ先　☎03-3847-5090
★ウェブサイト　http://www.swan.channel.or.jp/

ALL ABOUT ソーサリアン 復刻版発売中！

Q1 『ソーサリアン』ってどんなゲーム？

数多くの冒険（シナリオ）に挑み，120種類もの魔法を極めていく「冒険人生RPG」とでもいうべき作品。その末に人生をまっとうしても，世代交代により資産は子孫に受け継がれるなど，とても一言では語りきれないほどに，その奥は深い。



▲『ソーサリアンオリジナル』のオープニングより。迷宮は神秘に満ちている

Q2 まず最初はなにをすればいいの？

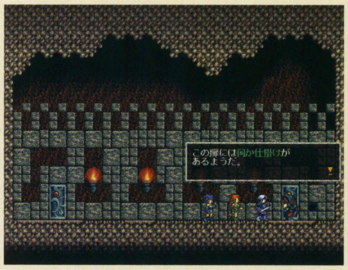
まずキャラクターを作成したら，職業を決める。そしてペンタウァに行き，修行をしたりして冒険の準備を整えるのだ。「A.A.ソーサリアン」1～11ページを読んでみよう。



▲ペンタウァは冒険の基点となる場所。ちなみに写真は修行をするための道場だ

Q3 最初のシナリオ「消えた王様の杖」でさっそくつまってしまった

ここでカギを握るのが「青い玉」の存在。これをハメ込める場所を探すべし。くわしくは「A.A.ソーサリアン」30～33ページを見てね。



▲とにかく歩きまわり，迷宮のつながりを覚えることが，攻略の第一歩だ

Q4 一番強力な魔法はなに？ どうやって作ればいいの？

この世界で最強といわれるのは，「NOILA-TEM」と呼ばれる攻撃魔法。本作の魔法要素である「火・水・木・月・太・金・土」すべてをそろえねばならず，調合は至難のワザ。作りかたは「A.A.ソーサリアン」の17ページに掲載されているぞ。



◀究極の攻撃魔法というだけあって，さすが強力

すべての答えは，この一冊に!!

「ソーサリアン」のことなら，みんなまとめて面倒みます！ シナリオ，謎解き，魔法から過去に発売されたシナリオまで……。これでキミも「ソーサリアン」博士だっ！



B5版
税込2,200円

第二刷出来

Windows版
『ソーサリアン オリジナル』の
シナリオ15本にも完全対応！

Q5 『ソーサリアン』で過去に発売されたシナリオ集って，どんなのがあるの？

まず『追加シナリオvol.1』，そして『戦国ソーサリアン』，『ピラミッドソーサリアン』，さらにブラザー工業から『宇宙からの訪問者』など……。「A.A.ソーサリアン」はこれらもすべて紹介しているのだ。



▲写真は『戦国ソーサリアン』。日本の戦国時代に巣食う「魔」を退治するのだ

Q6 キャラを不老不死にできるって本当？

これはけっこう有名なので，知っている人も多いだろう。結論からいうと，できる（Windows版『オリジナル』でも確認ずみ）。不老不死にはキャラの死と復活，さらに蘇生率が関係しているのだが……。これよりくわしい説明は「A.A.ソーサリアン」310ページを読まれたし。



◀人類究極の奇跡！ どうすればこんなことが……!?

このメーカーに注目

ズーといっしょ

編集部が注目していた海外タイトルの数々が，ズーからまとめて発売されることに決定した。アンタ最高だよ，2001年はずっとズーについていくぜッ。来月から攻略やら紹介記事やらのオンパレードだね。（文／保多手力也）

★メーカー問い合わせ先　☎0268-38-1561
★ウェブサイト　http://www.zoo.co.jp/



サクリファイス 日本語版

■Windows95／98／2000　■リアルタイムSLG
■価格未定　■2月9日発売予定

視点がグリグリ変えられるリアルタイム・ストラテジー。光の加減，揺れ動く雲，燃えさかる炎，吹き出すマナ，どれをとっても，いまあるゲームと次元がちがう。気持ち悪いぐらいに個性的な僕たちを召還するには，敵の軍勢を倒してその魂を生け贄に捧げなければならない。魔法の数は50種類を超え，最強クラスになると地形をねじ曲げ，天候を変化させることもできる。そのエフェクトがまた派手で病みつきだ。



サドンストライク 日本語版

■Windows95／98／Me　■リアルタイムSLG
■8,800円　■12月15日発売予定

第二次世界大戦中のヨーロッパを舞台に，リアリティあふれる実在した兵器たちが，火を噴き，煙を吐き，死闘を繰り広げる。リアルタイム戦術ゲームのなかでも戦闘に特化したSLGだ。某映画のパロディ「プライベート・ブライアン」など全70ものミッションを収録している。

Sheep 日本語版（仮）

■Windows95／98　■アクション
■価格未定　■2001年3月発売予定

牧場のヒツジをトラックに集めるアクション。ウマやバッファロー，毛刈り機などが邪魔してくるが，ラジオやキャンディでうまく誘導していこう。ゲーム慣れしていない一般層をターゲットに，キャラクター・グッズを作ったり，デザインに凝ったパッケージで売り出す計画だというから楽しみだ。



◀アイテムを駆使して，ヒツジを導け！



▶中間デモムービーが，これまた愉快。必見モノだ

テクノマージ

■Windows95／98　■アクションRPG
■5,800円　■2001年4月発売予定

愛嬌あるキャラクターが，魔法飛び交うファンタジー世界で大暴れ。グラフィックが美麗なのはもちろん，主人公のヒゲが伸びるとか，妙に細かい部分にまで作りこまれているのが特色だ。価格を低めに設定し，多くのユーザーに遊んでもらいたいというメーカーの心意気が見えてくる。



▲主人公が落ち込んだ妖精が飛びまわる世界



◀ボス戦では，華麗な魔法と技が炸裂する！

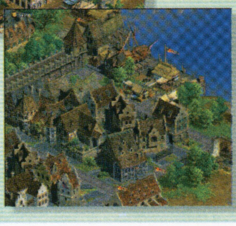
創世記1503　新世界への序章

■Windows95／98　■リアルタイムSLG
■価格未定　■2001年秋頃発売予定

日本でも大ヒットした箱庭シミュレーション『創世記1602』の続編も，2001年の後半に発売が予定されている。民族色豊かなグラフィック，そして建築物が奏でるリアルな効果音。ノンビリとした生活感が伝わってくる生産系SLGの草分けだ。町を発展させ，人々のご機嫌をうかがおう。ときには海戦に巻き込まれることもあるぞ。



◀今回はさまざまな文化圏を舞台に遊べる



▶ぬくもりある独特のグラフィック。ドイツCG職人の底力を堪能しよう

特報!!

システムソフトより新世紀日本に

ティル・ナ・ノーグ再臨!!



『ティル・ナ・ノーグ』……君はこの名前に聞きおぼえがあるだろうか？　「システムソフトはSLGだけでなくRPGもOK！」という認識を，過去のユーザーに根付かせたこの作品は，未だに中毒患者(筆者周囲に現存)をもつ歴史的な傑作だ。とりあえず次号からの続報を待て！　（文責／煌竜）

完・全・フルコンストラクションシステム

「プレイごとにあらたなダンジョンが作成される！」というゲームは今ではそれほど珍しくない。しかし「ダンジョンやマップはおろかシナリオ，NPC，エンディングまで自動的に作成されて，しかもそれがゲームとして十分におもしろい」と言ったら信じられるだろうか？　共通部分は魔法やアイテムのみ，あとは固有名詞まですべて新規でしかも地形や怪物の配置までキチンと気を配られており，バランスもバッチリ……そんな驚異のシステムを10年以上前に実現していたのが本作だ。移植の内容についてはまだ不明だが，仮にPC-98版そのままだったとしても十分に遊べる「歴史を越えた作品」なのだ。

華やかな妖精たちの国

『ティル・ナ・ノーグ』というのはケルト神話に登場する妖精の国。その名のとおり，このゲームにはケルト神話やイギリスの民間伝承に登場する妖精や怪物がNPCや敵として多数（1度のプレイで全部を見るのは不可能）登場し，ゲームに華を添えてくれる。彼らは種族や職業に応じたさまざまな能力や特技を持つが，ときには「じつは私は滅ぼされた国の王女なの」とか言い出してストーリーに絡んできたりもするので油断ができないぞ。

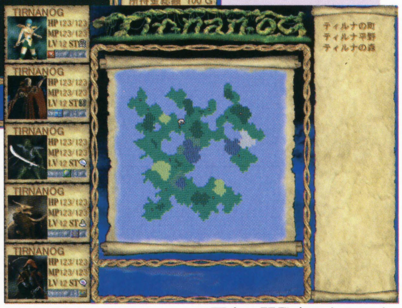


▲NPC（非プレーヤー・キャラクター）や怪物のグラフィックを一新

新生 ティル・ナ・ノーグはこんな画面だ



◀▼画面と同時に操作系も現代風（？）に改良。キャラクターやアイテム類があらたに追加される模様





▲画面構成はさまざまなシナリオに対応できる汎用タイプ

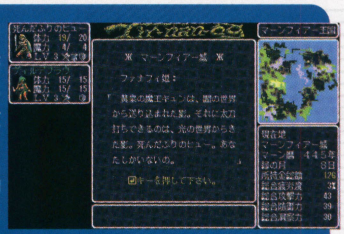
※写真は開発中のものです。

元祖ティル・ナ・ノーグ

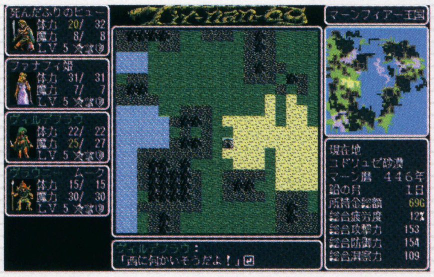
こちらの写真はPC-98版。さすがにグラフィックは昔風だが，ゲームが見た目ではないことは遊んでみればすぐわかる。ストーリーは「魔物の襲来にさらされた王国の危機を救う」タイプになることが多いが，どんでんがえしが入ることもしばしばで，それこそ「遊んでみるまでわからない」期待感を持たせてくれる。



使命



▶果たすべき目的もゲームごとに変化

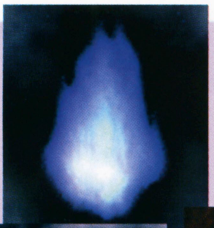


▲世界各地をまわり，同志を集め，世界の危機に立ち向かう。仲間の顔ぶれにも注目

戦闘



◀戦闘は緊張感のあるセミ・リアルタイム式







◀▲▼神と妖精，怪物，英雄が混在し活躍するケルト神話の雰囲気が再現される。左下の妖精はラナンシーか？

■システムソフト　■Windows95/98/2000/Me　■RPG　■価格未定　■2001年2月発売予定

アプサラス

APSARAS



今月号では，シングルモードの攻略第2回をお届けしよう。物語は，いよいよ終盤に突入。村に光がもどる，その日が来るのはいつの日か？　セレスティアの平和を取りもどすため，龍神官セブンが行く！　最近は『アプサラス』をネットで遊ぶことが多い筆者だが，見かけたらキミもパーティに加わってくれ。（文／島津恭介）

■コーエー
■Windows95／98／2000／Me／NT4.0
■アクションRPG　■8,800円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎045-561-6861
★ウェブサイト　http://www.gamecity.ne.jp/

龍術を使う

まずは基本的な「龍術」についての知識を覚えよう。

①ライフを消費する

アプサラスには，MPという概念がないので，龍術はライフを削って使用する。龍術の中に，自分のライフを回復するものがないのは，このためだ（回復力上昇はある）。龍術を使用する際には，回復薬を多めに持ち歩こう。

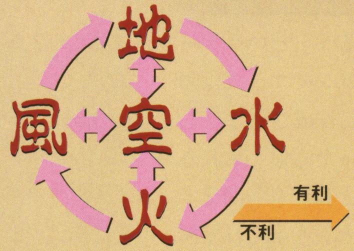
②覚醒しないと使えない

どの職業でも，5ランク全ての龍術が使用できるかというと，そうではない。ランクが高い龍術は，盗賊や剣士などが覚醒することはないので，全て使ってみたいのなら，龍術士を育てよう。

③不利な属性の龍術は使えない

自分が現段階でなっている属性に対し，不利になる属性龍術は使えない。例えば自分が「風」なら「火」の龍術は使用できない。装備できない訳ではないので，自分の属性を「風」以外に切り換えれば使うことができる。

基本をふまえたら，右の囲いの中を読んで，龍術を使ってみよう。



βテスト紹介の時に一度載せたけど，もう一度龍術の相性表のおさらいだ。『アプサラス』をプレイする上で，必ずついてまわるものなので，とにかく，頭にたたき込んでおくように。

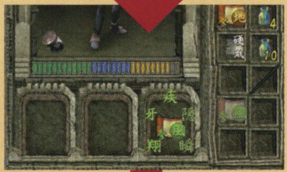


▲短いピンクのゲージが，龍術の消費ライフだ

五つの力を解き放て



◀全部で5種類，5段階の龍術が存在する。その力は，属性によって特性がちがう



◀まずは龍術書を装備画面でセット。極意書を含め最大で三つまで装備できる



◀龍術書から浮き出た文字を，アクションキーの欄にセット。これで使用可能だ



▲「風・牙」。雷による特定一体への攻撃をする



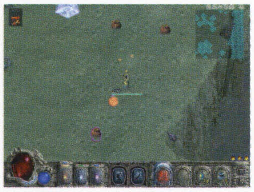
▲「地・影」。自分の分身を出現させて，戦闘に加勢



▲「空・絶」。死神を召還して戦わせる龍術。効果絶大

術弾を撃つ

キャラクターに，棒や杖などの系統の武器を装備させ，どの属性でもいいので，レベル1の龍術をかけると「術弾」と呼ばれる飛び道具を撃てるようになるぞ。



▲龍弾は体力を減らすことなく，攻撃としてつかえる

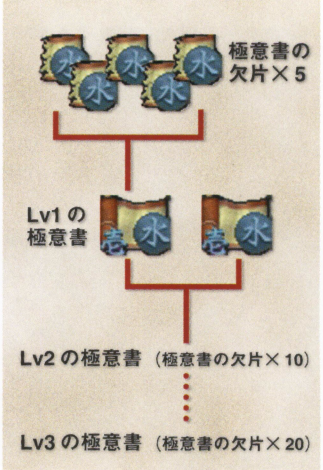
コンボを考える

龍術書にかぎらず，他極意書などでも，組合わせによって絶大な効果を生み出すものがある。お気に入りを見つけよう。

棒＋地・活＝ 龍弾（飛び道具）使用可＋回復力上昇。回復薬を節約できるぞ

極意書の合成

極意書（龍術書含む）は，基本的にその欠片（かけら）を合成することで，極意（龍術）書として活用できるようになる。まずLv1の書を製作するのに，五つの欠片が必要で，Lv2を作るには，Lv1＋Lv1で，計10枚の欠片がなくてはならないのだ。さらにつぎのLv3は，Lv2＋Lv2の極意書を合成しなくてはならないので，計20枚の欠片がないと作れない。大変だが頑張るしかない。



火吹き山



エリア4は，燃え盛る炎の山が舞台となる。マップ的にエリア2の「光風の草原」と似ていて，障害物がない上，多くの敵を一度に相手にすることになる。少しづつスクロールさせたり，振り切ったりして，数を絞って行くのが賢明だ。間接攻撃をしてくる敵として「炎蟲」「龍導師」「鬼牙」が挙げられるが，ここまで来られたプレイヤーなら楽勝だろう。直接武器での対応方法は，距離を置いて待ち，敵の攻撃モーションが入りざま，ダッシュ接近して叩くのが一般的だが，龍術で対応する場合は，敵の攻撃が終わった後で詠唱を開始しないと，敵の攻撃を受けた瞬間，詠唱がストップしてしまうので気をつけよう。とくに「炎蟲」の吐く弾は，ダメージを食らうと，のけ反るモーションが入ってしまうぞ。このエリアから，イージーランクでも良いアイテムが普段から登場するようになる。多少キツイかなと思うレベルでも，エリア3をもう一度やるなら，無理をしてエリア4を攻略しよう。属性に関しては，全てを通して「水」で構わない。



▲敵との距離を保ち，一撃でカタをつけるのが賢い



▲落ちたら死んじゃいそうだけど，じつは落ちません



▲うかつにポータルに入ると，到着先で敵に囲まれる

VS 炎の女王



◀3匹の雑魚をひきつれて「炎の女王」が登場。最初はボスには当たり判定がない。先に雑魚を蹴散らしてしまおう。さして強くはない



▶雑魚にかまっている間も，ボスは攻撃をしてくる。ある程度距離が離れると，5方向に弾を撃ってくるが，石化の追加攻撃がこれに混ざる



◀ボスと戦闘。画面はハデだが，じつはちっとも強くない。正面きって殴れば倒せるが，腕に自信があるなら背面に回り込みながら殴れ

龍の神殿



かつては信仰により，栄華を誇ったこの神殿も，今では荒れ狂うモンスターのすみかとなってしまっている。数多くの敵が出てくるうえ，属性も「空」を含め，全属性がまんべんなく存在する。「風」と「水」属性を用意して，メイン属性を「風」にしておき，「火」属性に対して「水」に切り換えればいいだろう。特に「戦士の像」は，メチャクチャ固いので「風」属性でないと厳しいぞ。後半に登場する「次元師」は，なんと壁を越えてワープしてくる。隣の部屋だからと安心していると，ほかの敵との戦闘中に，乱入されることも。さあ，最終エリアだ。気合いを入れていこう。

エピローグ

村に光がもどった。

救い出した巫女姉妹ルーファ，リーファの2人が村人に囲まれ，その無事を祝福されている。誰もがセレスティアに平和がもどったように思った。

「いつまた，龍力の均衡が崩れるかも分からない。全てはこれからなのだ」

セブンは口元をきつく結ぶと村に背を向け，そのあとは一度も振り返ることなくまっすぐに歩きはじめた（これら物語の内容については，一部脚色してある所もある。真実はあなたの目でぜひ確認してもらいたい）。

VS ？？？？？

正にラスボス。その力はアプサラス最強であり，その名に恥じないものだ。それが何であるかは，残念ながら公開はできない。まずエリア5に出てきたモンスターを何匹か相手にすることになるが，これは問題ない。むしろ，その後に数匹のゴーストと，ボスを同時に相手にしなければならないほうがつらい。ここで気をぬくと一瞬で殺されてしまうのである。ゴーストに囲まれないよう，うまく操作して，ボスを集中的に攻撃しよう。



▶ラスボスとの死闘画面。ドドンと大爆発する龍術は，破壊力も抜群だ。つねに回復キー「E」に手を添えておき，体力には注意しておこう



◀ギコギコと奇怪な音を立て，歩み寄る「機甲兵」。対属性にしておけば，見かけのわりに楽に倒せる



◀飛び道具を撃つ敵が多いのも，このエリアの特徴だ。おあつらえ向きに，楯にするものがあるぞ



◀龍術士も2種類登場する。「龍騎士」「死鬼隊」と合わせて，部屋が飛び道具で埋まることもしばしば

フロアボスを倒す

各エリアは，五つのフロア（3→4，5→6フロアに移動する時に，中継フロアあり）＋ボスフロアの計六つで構成されている。ボスフロアを除く各5フロアには，フロアボスと呼ばれるモンスターが封印されており，三つのスイッチ（赤い玉）を押すことで，それらを解き放つことができるのだ。このフロアボスは，既存のモンスターの「色ちがい」と呼ばれるものなのだが，体力，攻撃力，共に通常のモンスターよりも強力なものとなっているぞ。シングルでは2匹ずつ，マルチプレイでは，さらに多くのフロアボスが封印されている。倒せば，普段は数個の回復アイテムを出すだけだが，時に特殊アイテム（依頼品など）を出すことがあり，それらは冒険を続ける上で，大変に役に立つことだろう。

ぜひとも闘ってみたいフロアボスだが，強い上に，特殊アイテムが必ず出るというわけではない。余裕があるときに挑戦するぐらいの心構えでいるといいぞ。


▲普段はシールドが貼られ，封印をされている。開封するかしないかは自由

表 フロアボス

	フロア1	フロア2	フロア3	フロア4	フロア5
魂の森	タクヒ（火）	タクヒ（火）	雪纏（水）	雪狼（水）	死霊使い（全）
	木々人（地）	木々人（地）	木々人（地）	死霊使い（全）	雪纏（水）
光風の草原	蛇族（火）	蛇族（火）	蛇族（火）	砂纏（地）	古人（全）
	蟲喰（水）	蟲喰（水）	砂纏（地）	古人（全）	風の瞳（風）
癒しの沼	水蜘蛛（水）	水蜘蛛（水）	土塊（地）	土塊（地）	毒骸・剣（水）
	土塊（地）	土塊（地）	毒骸・剣（水）	毒骸・剣（水）	龍術士（全）
火吹き山	龍導師（全）	龍導師（全）	炎人（火）	屍隊（全）	龍戦士（全）
	炎蟲（火）	炎蟲（火）	龍導師（全）	龍導師（全）	鬼牙（空）
龍の神殿	龍人（水）	龍人（水）	龍人（水）	龍導師（全）	次元士（全）
	龍騎士（全）	龍騎士（全）	夜叉（火）	邪眼（空）	蝿皇（空）

アプワーカー









▲外見のグラフィックは全部で3種類。職業によって数値が微妙にちがうよ

チョットコラム 依頼品を集める

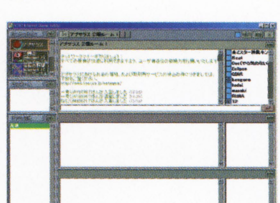
シングルプレイでは，NPCを交えてのイベントが発生する。その主なるものが，依頼品集めだ。依頼品は，赤い壺の中に入っていたり，上記のようにフロアボスが持っていたりする。全部で4種類あって，「龍の言霊」は，対応する各パラメータを+1ずつ上げてくれる。「龍力の結晶」は，地，水，火，風，空の五つの結晶を集めることで“微風の衣”というアイテムと交換できる。「人形の部品」は，まるいネジ，しかくいネジ，ほしがたのネジ，大きなはぐるま，小さなはぐるまの五つのパーツをそろえると，合成屋が“玄龍のサークレット”というアイテムをくれる。「悪霊収拾」は，お金に引き替えることができるぞ。

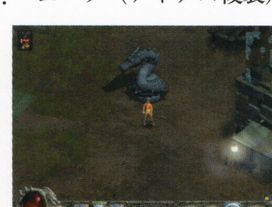
▶これら収集品と引き替えにもらうアイテムは，残念ながら合成の対象にはならない。覚えておこう



マルチプレイで遊ぶ

ネットで通信する環境がそろっているのなら，新たな冒険と，仲間を求めて，コーエーのゲームロビーへ顔を出してみよう。ゲームロビーでは，ほかのプレイヤーと会話したり，アイテムの交換なんかも行えるようになっている。シングルで育てたキャラクタは，転送することができないので，ここで新たにキャラクタを作ろう。「オープンセッション」と「サーバセッション」のちがいは，前者が自分のPC内にセーブデータを置くのに対し，後者はサーバ上にデータを置くのだ。万が一を考えると，サーバ上で管理してもらったほうが安心かもね。ネット上のアプサラスは，完全にマルチプレイ仕様になっている。直接攻撃が効かない敵，龍術が効かない敵，あらゆる敵に応対するためには，協力プレイ必須なのだ。それでも多少はレベルをあげておきたいと言う人は，セッションをクローズして遊べば，一人プレイでキャラクタを育てられるぞ。気になる通信速度だが，シングルで遊ぶのとほぼ同様のスピードで遊べるので，問題ない。あと，少し前にも問題になったが，チート（データ改ざん），デュープ（アイテム複製）は禁止な。


◀「ゲームロビー」の画面。最初に登録がいるが，一度済ませておけば，あとは自動で接続できる


◀1人，村にたたずむマイキャラ。NPCも商人以外は，影すら見えない。1人1人が主人公なのだ

ユニークアイテムを探せ!

アプサラスには「ユニークアイテム(レアアイテム)」と呼ばれるアイテムが存在する。これらは，出現確率がかなり低いため，滅多にお目にかかることはない。手に入ったらラッキーだぞ。



◀写真は「双龍剣・炎龍」。さらに「双龍剣・氷龍」を同時に装備することで，腕力とレジストがアップする上に，火の追加ダメージを与えることができる

チョットコラム ゲームランクについて

アプサラスは，ゲームをはじめる前に「イージー」「ノーマル」「ハード」の三つから難易度を選択することができる。では実際，何が変わるのだろうか。難易度が上がるにつれ，敵の体力が多くなるのは想像に難くない。ほか，パーティライフの数が変わったり，難易度を上げるほど，良いアイテムが手に入ったりする。シングルモードだと，ハード以上で，完全に直接攻撃が効かない敵が出現したりするので，戦士プレイヤーは苦労することだろう。これらレベルは，冒険をはじめる時に，毎回選択できるので，最初は「イージー」で。慣れたら「ノーマル」。極めたら「ハード」と上げて行くといい。

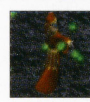
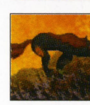


◀ノーマル以上で、敵龍術士が、それぞれに合った龍術を撃ってくる。カッコイイけど、厳しい

エリア別モンスターデータ表

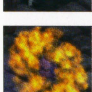
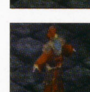
AREA 4 火吹き山

基本的に「火」属性メインで構成されたエリアなので，「水」属性一本持っていれば問題ないだろう。シングル，マルチプレイともに，アイテム稼ぎにもってこいのエリアだ。

	モンスター名	攻撃力	命中率	防御力	生命力	備考
	火炎鳥（火）	33	169	78	580	水属性にしておけば，瞬殺できる
	炎蟲（火）	8	165	80	300	口から出す飛び道具に注意
	炎人（火）	65	150	85	700	動きが遅いので，振り切れる
	龍戦士（全）	67	175	75	500	同属性だと，多少手こずるかも
	屍隊（全）	40	170	70	500	動きが早いので，囲まれないように
	龍導師（全）	34	160	67	400	導士を倒すパターンは，もう覚えたかい
	地獄魂（風）	30	220	75	200	体力が少ないので，一降りで破壊可
	鬼牙（空）	10	240	70	630	背景と同化するので，良くみよう
	炎の精（火）	55	260	75	10	壺から現れる精霊の，火属性版

AREA 5 龍の神殿

今までのエリアの集大成と言うべきエリアで，敵もかなり手強い。楯になるものは活用し，上手に立ち回ろう。「戦士の像」は，固くてやっかいだが，触れなければ動くことはない。

	モンスター名	攻撃力	命中率	防御力	生命力	備考
	機甲兵（空）	32	170	90	900	デカイけど固くはない。「空」以外で
	龍騎士（全）	37	250	77	680	3wayが強い。接近戦で挑もう
	戦士の像（地）	52	190	0	3500	ボヤボヤしてると後ろからバッサリだ
	夜叉（火）	68	200	83	750	対属性「水」で対応しよう
	死鬼隊（全）	40	193	75	700	色違いの飛び道具は，かなり強力だ
	怨霊（風）	35	255	65	210	見えにくいので通路でひっかかることも
	龍人（水）	65	190	80	730	複数種に囲まれないように
	龍導師（全）	17	160	67	450	体力が多くなっているので，数撃必要
	邪眼（空）	39	185	100	50	すばしこい上，遠目からビームを撃つ
	次元士（全）	20	180	72	540	ワープしてくる。壁越しでも油断するな
	蝎皇（空）	42	270	88	800	石化ブレスを吐いてくる

今年の年末は，アヴィンの若さと情熱を，そして宿命の旅路を見届けよう

朱紅い雫
THE LEGEND OF HEROES Ⅳ

英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」 ダイジェスト 物語紹介（前編）

■日本ファルコム ■Windows95／98／2000／Me ■RPG ■オープン価格 ■発売中
★メーカー問い合わせ先 ☎042-527-6501 ★ウェブサイト http://www.falcom.com/

物語が熱い。いや，本当に熱いのだよ『朱紅い雫』は。笑いあり涙あり感動あり……そんな言葉じゃ語れやしない。主人公を含むキャラの「生きざま」を，まずは誌面から感じとってくれ。（文／千歳秋吉）

OPENING MOVIE



第1部 王都の冒険者

レミュラスの墓を前に，アヴィンは決意した。生き別れになってしまった妹，アイメルと再会を果たすことを。

アヴィンを育ててくれたレミュラスは，「賢者ディナーケンを訪ね，神宝カベッサを渡してほしい」と言い残してこの世を去った。かくしてアヴィンは，親友マイルとともに旅にでたのである。

ところが，道中は盗賊シャムシール団が幅を利かせていて，王都フィルディンからなかなか先に進めない。検討の末，アヴィンとマイルはギルドで正式に冒険者の試験を受けることに。だが，そうこうしているうちに，シャムシール団は途中にあるチブリ村を占領してしまった。そして，その先には新たな敵が……。

17才にしてアヴィン旅立つ



◀レミュラスの墓の前にて。「見守ってくれよな……じいさん」



▶最初は旅に反対していた村人も結局は認めることに

まずは王都で冒険者に



◀冒険者ギルドに志願。三つの試験を受ければ資格が得られるのだ



▶最初の試験は「バルドゥス教会の喜捨集め」。王都のなかをすみからすみまで歩き回れ

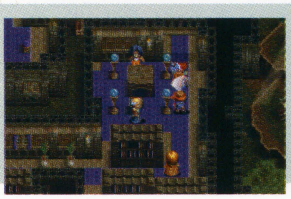
「シャムシール団」とやらの狙いは!?





◀フィルディンの王女ミューズとともに，シャムシール団に戦いを挑め

神宝カベッサを狙う怪しき影たち





▶アヴィンの持つ神宝をつけ狙う2人組。この先もたびたびあらわれるが，その正体は!?

第2部　遠い面影を求めて

ようやく賢者ディナーケンに会えたアヴィンたち。だが，それは「オクトゥムの使徒」と呼ばれる敵対勢力との戦いのはじまりでもあったのだ。

さらに旅を続けるうち，アヴィンたちはダグラスという戦士と知り合った。ボルンの水上試合にてアヴィンと対決したダグラスは，以後行動をともにする。

その頃，バルドゥス教会では，ミーファという動物を狩るべく触れを出していた。それを阻止すべくベネキア修道院に直談判に行くと，そこに妹のアイメルが「ついこのあいだまで滞在していた」と判明，事態は思わぬ展開に。そして，罪もない動物を狩ったニューボルンの町は「ある報い」を受けることになる。



◀戦士ダグラスと対決！　しかしなぜ彼がこの場に？

力と力の対決……!!

幼きにして絶大なる才能を持つがゆえに



▶ドゥルガーの神殿にて。ラエルの呪文(？)が大変な事態を引き起こすことに……



▶バルドゥス教会は聖獣ミーファの乱獲を奨励。そのためミーファは洞窟に隠れ，ニューボルンの町は大変な事態に陥る



可憐なる聖獣ミーファに迫る危機！



◀邪神官ボルゲイドの容赦ない魔法乱射により，ギアの工場はたちまち火の海と化す

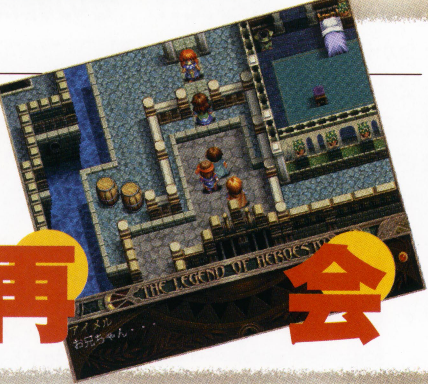
工場は地獄絵図と化した

つぎにやってきたのは，製鉄の町ギア。ここの工場で働いているルカは，アヴィンと同じように生き別れの姉を探しているという。姉は黒髪の女性だそうだが，どこかで会ったような……。

ルカから「赤髪の女性がコルナ村に向かった」と聞いたアヴィンは，ギアで知り合った“自称”天才魔術師ラエルとともにコルナ村へ急ぐ。そこは精霊神ドゥルガーをまつる神殿がある場所なのだ。

ここでふとしたことから「生命の書」を発見するのだが，これが敵の手に渡ってしまったからさぁ大変。魔法大学校のエレノア先生も巻き込んだ大騒動の末，アヴィンたちはギアにてオクトゥム使徒の邪神官ボルゲイドと対峙する。

ついに妹アイメルと再会



だが…運命は過酷にも！





◀この場面はノーコメント。ぜひプレイにて確かめてくれ

これは，神の啓示なのか…





長い旅路の末，アヴィンはついに港町バロアにて妹アイメルと再会を果たす。それはアヴィンの人生にとって最高の瞬間であったことであろう。だが，至福のときはそう長くは続かなかった……。

バロア銀鉱山に魔獣出現との情報を聞き，男爵コンロッドとともに征伐におもむくアヴィン。だが，彼らが戻ってくると，なんとアイメルはシャムシール団の首領ファティマにさらわれてしまっているではないか。

船長トーマスの助けもあってなんとかアイメルを救出し，聖都ヴァルクドを目指すも，今度はオクトゥム使徒の最高責任者ベリアス卿が立ちはだかる。壮絶な戦いの末，気がつくとアヴィンはひとりベッドに横たわっているではないか。

「これは夢か……それとも悪夢か!?」

to be continued……第3部「絆の行方」…

【お詫び】先月号『朱紅い雫』の紹介記事で，登場人物紹介の文章と写真が合っていないものがかなりありました。謹んでここにお詫び申し上げます。

ドリーは1冊の百貨店みたいなコーナー

ドリキャス百貨店

Dreamcast Department store

ついにカラーページに進出しましたぜお客さん！　ということで，連載5回目にして悲願のカラー化を達成したドリキャス専ページ「ドリ百」だ。しかし，カラーページ向けの特別企画を考える時間がなく，結局いつもの「ドリ百」とあまり内容が変わっていない。ぜんぜんダメじゃん。（文／山田真也）

今月のイッポン!! 人類の過ちを正すべく,罪人たちよ牙を研げ――『ギルティギア ゼクス』

当コーナーで対戦格闘ゲームを取り上げるのは，意外にも本作がはじめて。前作の『ギルティ・ギア』はプレイステーション用のゲームで，一部で根強い人気を誇っていた。それが先ごろのアーケード版『ギルティギア　ゼクス』が大ブレイクし，ドリキャスに家庭用ゲーム機版として凱旋してきたわけだ。

前作からそうだったのだが，このゲームはとにかく「攻めたほうが有利」というコンセプトを軸に，システムが構築されている。それどころか，本作ではネガティブな行為（攻撃しない，後方に下がるなど）をつづけるとペナルティを負うなど，守りに入ってもロクなことはない。そのため，必然的に攻めと攻めとがぶつかり合う，アツい闘いが展開されるのだ。

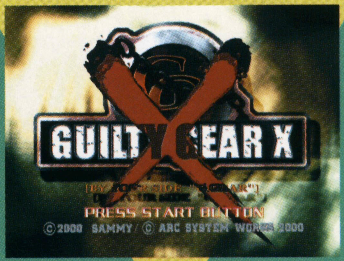

◀とにかく個性的な、存在感のあるキャラクターたち

また，美麗なグラフィックも本作の魅力のひとつで，キャラクターのみならず稲妻などの効果にまで，開発者のコダワリがおよんでいる。

現在，アーケードの2D対戦格闘ゲームは，特定メーカーによる寡占状態がつづいている。そんななかに殴りこみをかけ，高い評価を受けた本作は，注目すべき存在と言える。

なお，本作の初回限定版はピクチャーレーベル仕様になっており，さらに変形プレミアム音楽CDが同梱される。しかも通常版と値段は同じなので，ファンなら迷わず限定版を買うべし。


▲見よ，この美麗なグラフィック！　動いている場面はもちろんのこと，静止画像だけ見てもこれだけのクオリティの高さを誇っているのだ。まさに圧巻！



ギルティギア ゼクス
■サミー／アークシステムワークス
■ドリームキャスト　■対戦格闘
■5,800円　■12月14日発売
★メーカー問い合わせ先
☎03-3764-4675
★ウェブサイト
http://www.guiltygearx.com/

振るえ!!　その罪深き刃を


▲打撃技を強引にストップさせるロマンキャンセル


◀豪快な一撃必殺技は，キマれば相手を確実にKOする

キャラクターの名前に関する一考察

本作の特徴のひとつである，魅力的なキャラクター。美形だったりマッチョだったり真面目だったりそうでなかったりオトナだったりコドモだったり，とにかく多種多様だ。じつは，このキャラクターたちのうち何名かには「わかる人にはわかる」ネタが仕込まれている。

たとえば，全盲の剣士・ザトー＝ONEは，言わずと知れた盲目の剣客「座頭市」をもじったものだろう。勝 新太郎の主演で，何作もの映画が作られている。

あと，デカイ人ことポチョムキンだが，もともとポチョムキンというのは旧ロシアの黒海艦隊に属していた戦艦の名前だ。1907年，水兵が反乱を起こしたことで知られ，1925年には『戦艦ポチョムキン』という映画にもなった。なかでも，オデッサ階段での虐殺シーンは映画史上屈指の名シーンとまで言われている。ゲームと関連はないが，とりあえず見とけ。



◀セルゲイ・エイゼンシュテイン監督・脚本の映画『戦艦ポチョムキン』。食事にウジ入りのボルシチを出されたことに端を発する，水兵たちの反乱の物語。DVDはビームエンタテインメントより，3千8百円で発売中

★『ギルティギア ゼクス』ドリキャス版発売に先駆け，最後の（？）体験版プレゼント！　くわしくはP.174へ!!

今月の競馬 『ダビつく』で世界をめざせ!?――「日刊スポーツ記念」顛末記

競走馬育成SLG『ダビつく～ダービー馬をつくろう！』では，ユーザーが育てた馬をWeb上で競走させるイベントが好評を博している。そのシステムを使い，去る11月6～12日には，Web上から競走にBET（＝馬券購入）できるという催し「日刊スポーツ記念」が開催された。そうしたお祭り騒ぎに担当も便乗すべく,競馬の知識がほぼゼロなくせに，馬を育ててこのレースに競走馬を送りこんでみた。

今回起用したのは，2歳馬セリ市で競り落とした牝馬「ベーマガツグミサン」。とにかく走らせたれ主義のオーナーのもと，3歳新馬戦からさっそく出走させたが……これがことごとく惨敗。しかも，ダートが苦手なのにダートを鍛えるよう調教していたものだから,まるでイミナシ。おかげで参加登録までに13戦0勝という，さんたんたる成績で登録の日を迎えた。

こんな馬だけど，せめて名前ぐらい出てくれれば――という淡い期待を抱き，いざ登録。ところが，その段階になって本戦の前にネット上から経過が見えない予選があることが発覚した。結果，最終的には300頭ほどが参加した予選に当然のごとく落ち，一度も本戦に出れずじまい。名前すら出ませんでした。ひひ～ん。

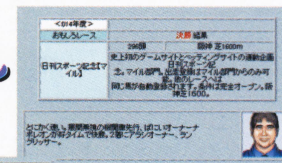


◀公式サイトでは，レースVTRをダウンロード可能（写真はVTRにあらず）



◀13戦こなし，いまだ未勝利のツグミサン。惜しいレースはいくつかあったけど

ぜんぜんダメやん



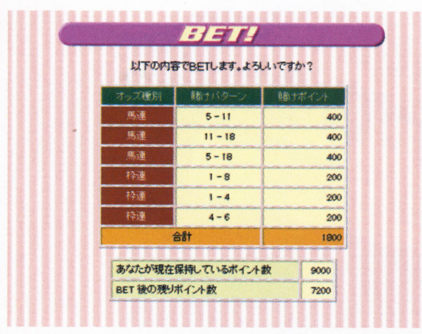


◀▲本戦への出場枠が決められているため，何回も予選を行い馬をふるいにかける。そのため，本戦へ出場できる確率は，なんとわずかに５％！キビシすぎ……

だったら馬券で蔵建てたる!!

オーナーとしての栄光をあきらめた担当は，今度は馬券購入者として参加することにした。これでもかつてはメダルゲームの競馬に狂ったことがある男。メダルと言っても，ポーカーのダブルアップのほうに命をかけてたんだけど……。とにかく，かつて猛威を振るった「手広くBETしてどれか一つでも当たればいいや大作戦」を，いまこそよみがえらせる時。大穴が当たる日を夢見て，BETあるのみ!!

……で，結果は惨敗でした。いやー，まさか１レースも当たらないとはなぁ。がっくり。



とほほほ…



総ハズレ

▲よくわからないワイドは無視して，ひたすら枠連と馬連にかける担当。しかし，ことごとくハズレる。『ダビつく』本編では，わりと的中したのになぁ

今月のメモリー 新周辺機器“メモリーカード4X”にまつわるエトセトラ

従来のビジュアルメモリ四つぶんの容量を誇る「メモリーカード4X」が，12月14日に発売される。ポイントなのが，あくまでビジュアルメモリではないという点。つまり液晶表示がなく，ボタンもなくなり（バンク切り替え用のボタンのみ），さらに電池も不要なのだ。そのため，液晶表示機能“必須”のゲームでは使用できない。ただし，ビジュアルメモリ“対応”のゲームは，セーブのみ可能だ。



◀200ブロックの容量があるバンクが四つ入った，メモリーカード４X。なお，異なるバンクにまたがってデータを保存することはできない

■メモリーカード4Xへの対応が特殊なソフト一覧

（2000年6月末現在）

非対応ソフト	ゲーム中にバンクが切り替えられないソフト
北へ　White Illumination（ハドソン）	セガラリー2（セガ）
ダイナマイト刑事2（セガ）	マリオネットカンパニー（マイクロキャビン）
エアフォースデルタ（コナミ）	シェンムー　一章　横須賀（セガ）
まぼろし月夜（シムス）	デスクリムゾン2（エコール・ソフトウェア）
棋太平GOLD（ネットビレッジ）	ゾンビリベンジ（セガ）
F1 WORLD GRAND-PRIX（ビデオシステム）	魔剣X（アトラス）
CARRIER（ジャレコ）	ハローキティのラブリー・フルーツパーク（セガ）
七つの秘館（コーエー）	Dの食卓2（ワープ）
世界不思議発見！　トロイア（TBS）	ハローキティのガーデンパニック（セガ）
ビックリマン2000（セガトイズ）	突撃！　てけてけ!!　トイ・レンジャー（セガ）
レイマン　海賊船からの脱出！（ユービーアイソフト）	UNDER COVER 2025 kei（パルス・インタラクティブ）
さくらももこ劇場コジコジ（マーベラスエンターテイメント）	GET!!　コロニーズ（セガ）
ほか「ビジュアルメモリ必須」と書かれたソフト	ハローキティのマジカルブロック（セガ）
“メモリーカードなし”と表示されるソフト	メモリーズオフコンプリート（キッド）
FRAME GRIDE（フロム・ソフトウェア）	

※非対応ソフト以外は，セーブのみ可能。

≪ニュース速報≫『ファンタシースターオンライン』のネットワークプレイに必要な「ハンターズライセンス」の料金が，30日間で400円，90日間で1,000円に決定した。なお，最初の30日間は無料だ（31日目以降に前述の料金が必要となる）。

「VS」はゲームだけじゃない!!

対戦格闘ゲームファンに贈る真の永久保存版

カプコン　SNK

両社の対戦格闘ゲームを網羅した2冊の「ALL ABOUT」登場!!



VS



A.A.GAME HISTORY SERIES VOL.1

ALL ABOUT カプコン対戦格闘ゲーム 1987−2000

■本体2,000円＋税
■A4判変型（ベーマガ本誌と同じサイズ）
■352ページ（カラー272ページ）
■好評発売中

『ストリートファイター』から『パワーストーン2』まで、カプコンがこれまでに発売した対戦格闘ゲーム全43作品を、システム解説やすべてのエンディング、裏ワザ、その作品にまつわるエピソードとともにパーフェクト収録!! さらに、船水紀孝氏vs西谷 亮氏の対談や、約1000項目を収録したカプコン対戦格闘ゲーム大事典など、企画物も読みごたえたっぷり。このサイズ、この重量、この厚さ、そしてこの中身……2,000円という価格にも納得していただけるはずです！

A.A.GAME HISTORY SERIES VOL.2

ALL ABOUT SNK対戦格闘ゲーム 1991−2000

■本体2,200円＋税
■A4判変型（ベーマガ本誌と同じサイズ）
■400ページ（カラー352ページ）
■好評発売中

『餓狼伝説』から『ザ・キング・オブ・ファイターズ2000』まで、SNKが開発した対戦格闘ゲーム全32タイトルを、なんと400ページという大ボリュームで完璧に網羅!! 多数の描きおろしを含む膨大な点数のイラスト集、全作品のインストラクションカードカタログ、なつかしのCM紹介、SNK対戦格闘ゲーム大事典、SNK作品データリストなどなど、涙モノのコーナーも満載。SNKとネオジオの作品&キャラクターをいつまでも胸に刻みこんでおきたい人に捧げます！

STUDIO BENT STUFF
編著・発行
スタジオベントスタッフ
発売：電波新聞社
お近くの書店にてお買い求めください。品切れのさいは下記までご注文ください。
電波新聞社　出版販売部　〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15　TEL 03-3445-8201（ダイヤルイン）



ブリタニアに死す

説明しよう！（タツノコアニメ調）

『ウルティマオンライン』とは，仮想世界「ブリタニア」に，世界中からさまざまな人が集まって生活を営むネットワークRPG。アイテムを例に取っても，NPCのお店では在庫に応じて価格が変動するし，ベンダー（売り子）を雇っているプレイヤーのあいだではディスプレイや価格の競争もある。まさにネット上に一つの社会が形成されているのだ。（文／中村京子）

ブリタニア美術館

年末進行のアオリを受けて，今月紹介できる作品は1作のみ。でも投稿が多ければコーナーを拡張するのでヨロシクです。もちろんイラスト以外の投稿も大歓迎。そうそう，プレゼントも企画進行中です～。



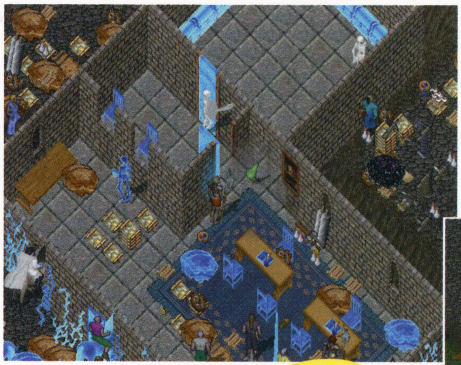
▲【画・野沢プロト】お弁当を食べながら，ひねもす魚釣り。こんな生活もアリです

ハロウィン特設シャード「Shard o Scream」レポート

11月1～3日にわたり，ハロウィン期間限定シャード（世界）「Shard o Scream」が設置された。写真からもわかるように，街はモンスターに変身したプレイヤーと，ふだんは見られないような色のアイテムやオブジェであふれ返り，まさにお祭り騒ぎ。加えて世界中から一つのサーバに人が集中していたため，画面には英語，日本語，韓国語の文字が飛び交い，世界規模のお祭りの様相を呈していたのだ。しかし，そんなにぎやかで平和な世界も，フェルッカへ行けばたちまち気の抜けない殺し合いの場に変わる。取材中，なぜかトランメルにもどれなくなった私は，私と同じニワトリ姿のプレイヤーに殺されたとおぼしき人のリベンジにあい，ブリテインの街にて力尽きたのでありました。



▲ブリテインのムーンゲートからしてこの変化。街ははたして？



◀捨てられたアイテムであふれる銀行前。そのカラフルさはまるで飾り付けたかのよう

▼くぐるとモンスターに変身できるゲート





◀ワンワンと鳴いていた大グモ。犬が変身したらしい

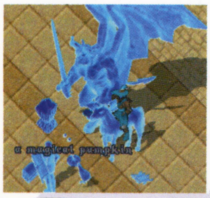
街はお祭り騒ぎ

▼キレイなムーングロウの植え込み





◀ブリちゃんの玉座には「疫病」さんが鎮座。街中には「悪夢」さんもいたよ



◀大きな街には，全身だろうが鎧だろうがなんでも染められる魔法のかぼちゃがある。タブに使えばその色を移せるのだ（ただしタブからだと，布しか染められない）



▲アイスタブ ▲黒タブ ▲星タブ ▲白タブ



▲カウンセラーホールのゲートからフェルッカへ

▼特殊なモンスターゲートがいっぱい





▲ニワトリに変身し，しばらく取材をつづけたが

…そしてブリタニアに死す



特別寄稿日記

ブリ記

Contents

written by CUCCIOLO



CUCCIOLO（クッチョロ）
毎月『UO』日記を寄稿してくださる主婦の人。戦闘はキライだが，いざというときには強烈な弓の一撃をお見舞いする。

CUCCIOLOさんは『UO』が大好き。どのくらい好きかというと，風邪で吐き気が止まらないようなときでも「寝てててもあんまりよくならなかったから『UO』やってたほうがいい」と言ってログインしてくるほど。でもやっぱり，お体は大切に～。

今月の出席者

エルダー　今回のクイズイベントの開催者。命がけで焼肉材料をゲットしてくれた。
Kyo（キョウ）自称「巡回魔術師」。いつの間にかボケ担当に。
Lapis（ラピス）コスプレ好きのマルチクリエイター。体重が馬より重い。
P chibi（ピー　チビ）ラマ評の最新メンバー。レアアイテムを収集している。
you（ユー）3人のyouのうちの1人。たまにどれがどれだかわからなくなる。

●焼肉は誰の手に？　ブリタニア・クイズラリー

P chibiさんとKyoとでギルドハウスで雑談をしているうちに，ブリテインのカウンセラーホールへ行ってみようということになった。お目当てはエルダー（イベントをメインに行うボランティア・プレイヤー）だ。いる場所や時間が決まっているわけではないので，ホールに行ったから会えるとはかぎらない。しかし，そこでの目撃例が多いようなので，ダメでもともと，ちょっと行ってみることになったのだ。

カウンセラーホールのドアを開けると，あ，いた!!　茶色いローブのエルダーがそこに立っていたのだった。

そしてこれから「夏だ！パーティーだ！焼肉だ！in ブリテイン横断クイズラリー焼肉，カルビはオレのもの」を開催するのだという。なんだか2時間ドラマなみに長いタイトルだが，要はクイズイベントらしい。ブリタニアの各街にある掲示板（各街への送迎はエルダーがしてくれるが，掲示板がある場所は各自が探す）に出題されているクイズに，もっとも多く正解した人にだけ焼肉がプレゼントされ，ほかの参加者の前で食べることができるというのがイベントの概要だ。

材料をエルダーが調達しに行き，待つことしばし。そのあいだにもホールを訪れる人にイベントの話が伝わり，いつのまにか総勢10名近くに人数がふくれ上がった。ライバル増加で焼肉のチャンスが減ったことを私が心配しはじめたころ，重傷を負ったエルダーがよろよろとホールに帰ってきた。焼肉の肉というのは黒デーモンの肉だそうで，かなり強かったんだそうだ。生きていただけよかったと思うけど。

「クッチョロさんなおしてあげられるかも＾＾」とKyo。ああ，そうか。マナーに厳しいカウンセラーホールでは魔法禁止。魔法使いのKyoも回復呪文をかけてあげることができないのだ。さっそく得意の包帯をエルダーに巻き，治療に成功した。

解答用紙がわりの本を各自が受け取ると，第1問の現場へ。クイズは4択。最初の問題は「Asukaに本当にあるプレイヤータウン（プレイヤーが自主的に作って運営している街）はどれ？」という問題だった。似たような名前が四つならんでいるが，正解はラグタウン。非常に有名な街なので「北斗住民でもわかりました（笑）」なんて声も聞こえてくる。

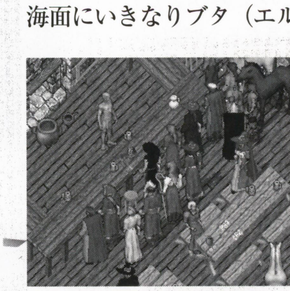
この調子ならば，焼肉を手に入れるのは簡単かな？と思っていたけど，そうはいかなかった。「Asukaにいるインタレスト・ボランティアーの人数は？」なんていう問題もあって，私にはとても判らない。そしてすべてのクイズを終え，答え合わせ会場であるサーパンツホールドの酒場へ。私とKyoは，5問中3問正解で残念ながら焼肉ゲットならず。全問正解者は2名いて，彼らには賞品の黒デーモンの焼肉がふるまわれたのだった。

クイズはこれで終了だけど，最後に全員に花火の杖が一つずつ配られた。酒場の前の桟橋でみんなが花火を楽しんでいると，エルダーは釣り竿を取り出して釣りをはじめた。なぜか私のバッグにも釣り竿が入っている。はて？　なんで持ってるんだろ？　あ，そういえばヴェスパーの夏祭りのときに買ったんだっけ!!（10月号参照）　さっそく私も魚釣り。もちろん釣りスキルは0なので，なんにも釣れやしない。

しばらくすると誰かがクラーケンを釣りあげた。うわー，クラーケンってはじめて見た！　見た目は水色のコープサー（植物系モンスター）みたいだと，思った瞬間，クラーケンの色が灰色に。灰色……つまり私を攻撃してきたのだ!!　あーっ，狙われた――っ，と叫ぼうと思った瞬間に画面が暗転し，「you are dead.（あなたは死にました)」。

あぅーっ，死んじゃったよ。クラーケンって強いなぁ。みんなに蘇生してもらって復活。が，どこかでまた誰かが死んだ声が響いている。むむむ，クラーケン恐るべし。しかし，みんなの魔法攻撃でさしもの怪物もついに倒れたのだった。

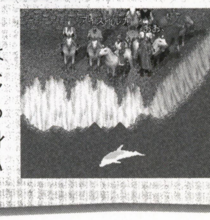
再び花火を打ち上げたり，釣りをしたりしていると，今度は海面にいきなりブタ（エルダーの変身）が現れた。へ，なんで



▲正解数が一番少なかった人には，ゾンビの作った料理を食べるという罰ゲームがあったのだ。いやん



◀キラキラと輝く花火は，イベントのラストにふさわしい光景



▶エルダーはイルカをはじめ，いろいろなものに変身できるらしい

海にブタがいるの？「おいでー」「とんとん……」と声をかけるみんな。う，海にブタって……「海豚？」と思わずつぶやく私。「いるか……」と誰かが言う。「い，いるか？」とLapis。「ふぐ」とナイスボケをかますKyo。フグは「河豚」ですがな。海豚はイルカだってば。なーんてつっこんでいると海上の豚は突然イルカに変身。やっぱり海豚だったんだぁ！

●蛍光灯騒動記～ラマ評たる者～

ある日，ラマ評のみんながのんびりとくつろいでいたときのこと。youが突然1本の杖を取り出した。まぶしい水色に光輝くその魔法の杖は，最近追加になった新種のアイテムなんだそうだ。なんでもこの魔法の杖には三つの攻撃モードのうちどれか二つがついていて，キーワードとなる言葉を言うことによって切り替えることができるのだという。攻撃モードが変えられるというのもすごいけど，この杖はなんといっても見た目がとにかく派手！　氷が輝いているかのようなまぶしい色なのだ。「蛍光灯」呼ばわりされているというのも思わず納得。

その杖って暗闇で装備していると自分の周りを照らしてくれるのかなぁ？と私が尋ねると，突然魔法でどこかへのゲートを開くLapis。何も言わずKyoやyouがそのゲートに入っていく。え？　なになに？　どこいくの？　あわてて私もゲートに飛びこむ。するとゲートの先はどこかの山のそばだった。山肌にはぽっかりと穴があいている。洞窟の入口らしい。なるほど！　洞窟の中の暗闇で杖が光るかどうか見られるってわけだね。

さっそく洞窟に入っていく一行。うわーっ，真っ暗闇だ。みんながどこにいるのかほとんど判らない。それぞれのセリフが表示される位置から，だいたいの位置がわかるだけだ。そして肝心のyouの輝く魔法の杖はというと……全然光ってない。周囲の光を反射して輝くだけであって，杖自身が発光するわけじゃないみたいだ。暗いところの照明がわりには使えないね。

などと暗闇の中でのんびりと会話する私たち。ところで，さっきから聞きなれない「グォォォォ」という音がしているのはなんだろう？　この音について聞こうと思ったとき，画面の左下に英語のメッセージが表示された。ええええっ！「ドレイク（小型のドラゴン）が誰かを襲っている」って書いてあるよっ。ドレイクが近くにいるのっ!?　あわててNight Sight（暗闇でも目が見えるようにする魔法）の呪文を自分にかける。明るくなった周囲を見渡すと，なんだか広い円形の洞窟だ。ねえ，ここってどこ？とゲートを開いたLapisに聞くと，あっさりと，ダスタードだよという返事が。ダスタードっ!!?ダスタードのダンジョンといえばドラゴンの巣窟じゃない！なんで「暗いところで杖が光るか見てみたい」だけでそんなところに連れてくるんだぁぁぁっ!!　うわあぁぁん，どうしようっ!?　ひぃぃ，画面のはしっこのほうでドレイクがのしのし歩いているようぅっ！　――とパニックに陥る私。

ところがここがダスタードだと知ったKyoとyouは「秘薬が足りないのでちょっと銀行いってきます」「じゃキャラ変えてくるね」と，私とLapisを置き去りにして，魔法でどこかに行ってしまったのだ。「はーい」と2人を見送るLapis。そしてドキドキしながらもLapisと一緒に彼らの帰りを待つ私。

ううむ。普通は冒険用のキャラでログインして装備を整え，全員集合してからダンジョンに向かうのではなかろうか？行くつもりもなくダンジョンに行ってしまってから装備を整えたりキャラを変えにいき，ダンジョンで待ち合わせるとは，さすがラマ評。と，考える私もドレイクが闊歩するダンジョンの中でぼーっとみんなを待っているのだから，これまた「普通はせめてスキルか魔法で隠れるよなぁ」と思うので，やっぱり私もラマ評の一員なんだなぁと実感するのであった。

ドラゴンやらドレイクが闊歩するダスタードはとても危険。ドラゴンに狙われたら逃げまくり，狙われていないときは魔法や弓でほかのメンバーを支援する。KyoやLapisが瀕死のドラゴンと激しい戦いを繰り広げていると，スライムが1匹やってきてドラゴンに攻撃しはじめた。こーんな緊急事態にyouは魔法でスライムに化けてるらしい。これも，いかにもラマ評らしいなぁ。ついには崩れ落ちるドラゴン。するとKyoとLapisは今度はスライムを攻撃しはじめた。あれー？それ，本物のスライム？と尋ねる私。「まじすらいむ」と答えるLapisたち。え，youが変身してるんじゃないの？じつはyouは遠くから扇動スキルを使って野生のスライムを操り，ドラゴンに攻撃させていたのだ。そうだったのか。てっきり私はyouが変身魔法でスライムに化けてドラゴンに殴りかかっているんだと思っていたよ。だってラマ評だったらやりそうだもん。



▲蛍光灯（もしくはライトセイバー）の正式名はa glacial staff。家の装飾に使ってもグー

▼光らなかった蛍光灯。ちなみに「だめじゃん」と言っているCUCCIOLOさんのすぐ左上にドレイクがいたりする



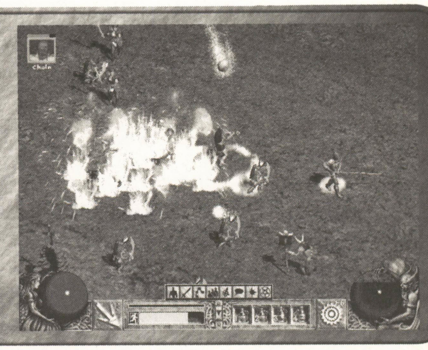
ウルティマオンラインDATA

タイトル	ウルティマオンライン　ルネッサス・エディション
発売元	エレクトロニック・アーツ・スクウェア（☎03-5436-6497）
対応OS	Windows95／98　日本語版
価格	2,980円
CPU	MMX Pentium200MHz以上（推奨：MMX Pentium II 233MHz以上）
HDD	389MB以上（推奨：598MB以上）＋スワップ
メモリ	64MB以上（推奨：128MB以上）
CD-ROM	4倍速以上（推奨：8倍速以上）※フルインストールすれば以後は不要
ビデオカード	DirectX7a対応　16bit High Color（65,535色）以上 2MB以上のビデオRAM（推奨：4MB以上のビデオRAM）
そのほか必要なもの	DirectX7a対応16bitサウンドカード インターネット接続環境 コミュニケーション能力（推奨：英会話能力） 18歳未満は保護者の同意を要する
利用料金	インターネット・プロバイダの接続料金や電話代以外に，毎月の利用料金が必要。支払方法は下記の方法を選べる。 ●クレジットカード：毎月9.95ドルを自動引き落とし ●ゲームタイム プレミアム：90日間有効。3,980円。全国の有名パソコンショップなどで販売。 ●ゲームタイム ジュニア：30日間有効。1,980円。ゲームタイム プレミアムの30日版。

人気アクションRPGの楽しみかたいろいろ

DIABLOⅡで遊ぼう

ベーマガ・ライターズやけくそ冒険記



キビしい状況のPCゲーム市場で，初回ン万本を出荷した『DIABLOⅡ』の日本語版。先行発売の英語版を無視した勢いだ。この超ビック・タイトルが，はたして猫も杓子も初心者も遊べるゲームなのか検証しよう。（まとめ／藪良小路）

■ハイブリッド（Windows95/98/2000/NT4SP5,PowerMacintosh）
■カプコン　■アクションRPG　■9,800円
■CD-ROM（3枚組）　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎052-760-0335
★ウェブサイト　http://www.capcom.co.jp/diablo2/

実験1：初心者の反応

藪良「まずは『ディアブロ』を本作も前作も未体験の片平番長に遊ばせてみよう！」

片平「必要CPUは233MHz以上だよね。余裕でクリア～って，あれれ，動かないよ？」

藪良「メモリが足りてないだろう。96MB以上（128MB以上推奨）だ」

片平「64MBしかないや。ぷぷぷ真夏の秋葉原で買ってきまーす」

藪良「もう晩秋だけどな。いま値下がりしてるから，ちょうど買いどきだ」

片平「２万円で256MB買えたにょ～。合計320MB。んじゃ，キャラはパラディンで」

藪良「なぜに」

片平「剣と盾を持ってるから」

藪良「魔法を派手に使えるセクシーなソーサレスのおねーちゃんとか，ガイコツ兵士をいっぱい引き連れて楽しいネクロマンサーとか普通選びそうなもんじゃないの？　『NOX』だってずっと動物使いで対戦してたじゃん」

片平「えー，魔法とかって，モンスターの属性とかいろいろ面倒じゃん。肉弾戦のほうが単純でいい」

藪良「なるほど。じゃ，まずはシングルプレイで操作を覚えな」

（もくもくと30分遊ぶ）

片平「あ～，なんか単調だねえ」

藪良「（首を絞めながら）キサマ，開口一番それかあああああ」

片平「ぐへええ，シングル，ぐえ，なんか退屈だよ。やっぱ，仲間がいないと」

藪良「ああそうかい，じゃあ，ネットの荒波にもまれてみな」

片平「じゃあ，バーバリアンで新しいゲーム作って……」

藪良「ヒーロークラスを変えるんかい」

片平「あーッさっそく死んだよ!?」

藪良「けっ，序盤のクエストかよ。町から再スタートだな」

片平「ちょっといい武器持ってたのにな。もったいないから，死体まで取りにいこっと。あれれ，１匹だけザコのくせに，堅いよ。さてはいい装備してやがんな」

藪良「よく見ろ，名前の色がちがうだろう。少し強いぞ，これは。ああ，また死んだな」

片平「そ，装備がぁ……」

藪良「どんどん，死んでる，死んでる。なんで経験値たまってスキルポイントがたまってるのに，新しいスキル覚えないんだよ」

片平「ほしいスキルを選ぶのに，レベルが足りないから。体力が足りないのも薬でカバー」

藪良「ぜんぜん薬が足りねぇじゃん！　死にかけるたびに，タウンポータルの呪文でいちいち町まで逃げもどるなよ。うざいなあ」

片平「あ，なんか別の人が入ってきたよ。韓国の人みたい。レベル33のパラディンだ」

藪良「韓国人なら英語が通じそうだな」

片平「お金と装備をくれたよ？」

韓国の人「what ur scenario?（きみのシナリオはなんだい？）」

片平「えーと，いまね，ケイン探索だから……セＲＣＨけいん！　むかぁ～日本語入力」

韓国の人「？？？？？？？」

片平「英語でこのクエストなんつーのかな～。ねえ英語版の人と会話するためにも対応表作ってよ。あーＳＥＲＣＨ　ＫＥＩＮ～！」

韓国の人「ur text error（きみ，テキスト・エラーだよ）」

片平「そうか全角入力だから化けてるんだ！　えーとSEARCH KEIN」

韓国の人「u look for cain now？ hey come（ケインを探してるのか？　来いよ）」

片平「えーと，石に触れってさ。キャンプもどったぞ。ポーターに入れ，アカラに話せ，さっきの石にもそるぞ，ほら，触って触って，赤ポーターに入って！　あとは任せろ，魔法どがががが～～！　……クエスト終了」



▲英語版ユーザーには，日本語のメッセージがまるで読めない形になってしまう。この場合，半角ローマ字か英語で会話を進めよう

藪良「きみ，なにもしてないのな」

韓国の人「bye」

片平「去っていった。いやあ。接待みたいで，ラクチンだったねー。楽しかった～」

藪良「た，楽しいのか，それ？」

片平「楽しいよぉ～。そうだ，ゲーム名をmoney plz（金くれ）とかにしておこう」

藪良「本当に作ってるよ，この男」

片平「冒険冒険～。あれ，誰かゲームに入ってきたってメッセージだ」

藪良「でも，すぐ出ていったみたいだな」

片平「遠慮せずに，一緒に遊べばいいのに。さあ稼いだし，街にもどろう。……ああ!?」。

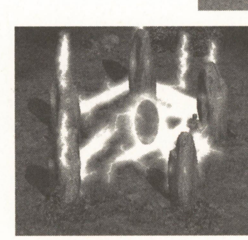
藪良「どうしたん？」

片平「収納箱の前に，１万ゴールドが！」

藪良「……たかり人生まっしぐらだな」



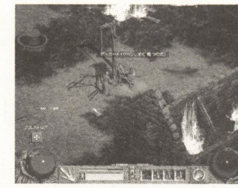
▶ACT1のクエスト「ケイン探索」。はるかトリストラムに行く魔法の門を開くため，鍵となる巻物を探せ



◀巻物をアカラに解読してもらい，その順に石を触っていくと，赤いポータルが出現する。この先にケインが！

中継点＆クエスト和英対応表

英語版と日本語版のユーザーが協力してクエストを解こうとすると，移動に使う中継点や，クエストの名称がわからず苦労しやすい（とくに相手が外国人の場合）。そういうわけで，和英対応表を掲載したので，必要時に参照してほしい。



◀ゲームのボリュームが大きくなったぶん、プレイ中に話の流れやクエストの内容を見失いやすくなった

ACT Ⅰ

ローグ族のキャンプ	ROGUE ENCAMPMENT
荒涼の平原	COLD PLANE
岩の原	STONY FIELD
暗き森	DARK WOOD
黒き湿地帯	BALCK MARSH
表の歩廊	OUTER CLOISTER
監獄レベル1	JAIL LEVEL 1
奥の歩廊	INNER CLOISTER
カタコンベ レベル2	CATACOMBS LEVEL 2

ACT Ⅱ

ラット・ゴーレイン	LUT GHOLEIN
下水溝 レベル2	SEWERS LEVEL 2
乾きの丘	DRY HILLS
亡者の回廊 レベル2	HALLS OF THE DEAD LEVEL 2
はるかなるオアシス	FAR OASIS
失われた街	LOST CITY
宮殿の貯蔵庫 レベル1	PALACE CELLAR LEVEL 1
秘密の聖域	ARCANE SANCTURY
魔道師の渓谷	CANYON OF THE MAGI

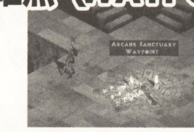
ACT Ⅲ

クラストの港	KURAST DOCKS
蜘蛛の森	SPIDER FOREST
大湿地帯	GREAT MARSH
フレイヤーの密林	FLAYER JUNGLE
クラスト南都	LOWER KURAST
クラストの市場	KURAST BAZAAR
クラスト北部	UPPER KURAST
トラビンカル	TRAVINCAL
憎悪の牢獄 レベル2	DURANCE OF HATE LEVEL 2

ACT Ⅳ

伏魔殿の砦	THE PANDEMONIUM FORTRESS
呪われ者の街	CITY OF THE DAMNED
炎の河	RIVER OF FLAME

中継点（WAYPOINT）



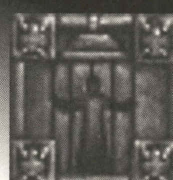
ACT Ⅰ



邪悪の巣窟
Den of Evil
邪悪の巣窟にいるモンスターを一掃し，信用を得る。



教団の墓地
Sisters' Burial Grounds
修道院の墓地にいるブラッド・レイブンを倒す。



ケイン探索
The Search for Cain
トリストラムで危機にある賢者ケインを救出する。



忘れられし塔
The Forgotten Tower
忘れられし塔の伯爵夫人を倒し，財宝を入手する。



商売道具
Tools of the Trade
チャルシのために，魔法の鍛冶ハンマーを取ってくる。



聖堂の殺戮者
Sisters to the Slaughter
カタコンベにいるACT1のボス・アンダリエルを倒す。

ACT Ⅱ



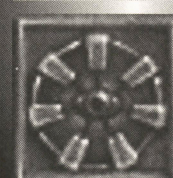
ラダメントの地下道
Radament's Lair
未亡人の敵討ちのために，下水溝のラダメントと闘う。



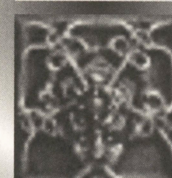
ホラドリムの杖
The Horadric Staff
ホラドリムにゆかりのある重要アイテムを集める。



汚された太陽
Tainted Sun
クロウ・ヴァイパーの祭壇を破壊し，日蝕を終わらせる。



秘密の聖域
Arcane Sanctuary
宮殿から秘密の聖域に行き，バール封印の記録を探す。



召喚術師
The Summoner
秘密に聖域にいる召喚術師を倒し，日誌を読む。



七つの墓所
The Seven Tombs
タル・ラシャの墓所で大天使ティラエルを解放する。

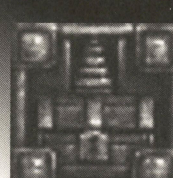
ACT Ⅲ



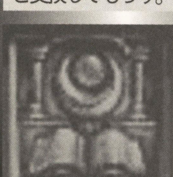
黄金の鳥
The Golden Bird
翡翠の小像を手に入れて，黄金の鳥と交換してもらう。



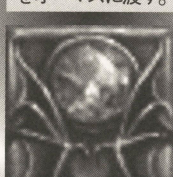
古代宗教の短剣
Blade of the Old Religion
港の結界を強めるため，古代の短剣をオーマスに渡す。



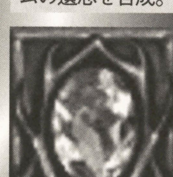
カリムの遺志
Khalim's will
カリムの身体のパーツを集め，カリムの遺志を合成。



ラム・エセンの書
Lam Esen's Tomb
魔王の秘密について記したラム・エセンの書を探す。



黒き寺院
The Blackened Temple
メフィストの支配下にあるザカラム長老議会を滅ぼす。



守護者
The Guardian
憎悪の牢獄に封印された魔王の長兄メフィストを倒す。

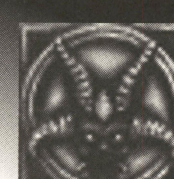
ACT Ⅳ



堕ちた天使
The Fallen Angel
平原をさまよっている裏切りの天使イズアルを倒す。

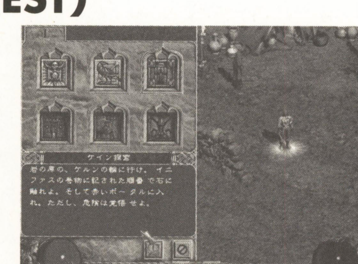


地獄の炉
Hell's Forge
地獄の炉で，魔王メフィストのソウルストーンを砕く。



恐怖の終焉
Terror's End
混沌の聖域で五つの封印を解き，ディアブロを倒す。

クエスト（QUEST）



▶つぎのACTに行くための必須クエスト以外にも，大半においしい報酬が用意されているクエスト，その数はざっと21種類。上級者とパーティを組む場合も，なるべく自分でゲームを作り，自分の未達成クエストに挑戦していきたい

シド・マイヤーズ アルファ・ケンタウリ 完全版
ただいま開☆拓☆中



■エレクトロニック・アーツ・スクウェア
■Windows95／98　■SLG
■8,980円　■発売中
★メーカー問い合わせ先　☎03-5436-6499
★ウェブサイト　http://www.japan.ea.com/alphacentauri/

先月軽く紹介した本格派SLG『アルファ・ケンタウリ』。今回はより詳細な内容説明と合わせて，ゲーム攻略のコツをカンタンにまとめてみた。なお，内容は『エイリアン・クロスファイア』を元に執筆している。　（文／煌竜）

多彩なる勝利のかたち　～覇権のために

この『アルファ・ケンタウリ』は複数の党派（勢力）に分かれて，惑星の覇権の奪取を目指すSLGだ。そして自由度の高いこのゲームでは，現実がそうであるようにいろいろな方法で目的を達成することができる。おもな手段は下の三つだが，どれを目標とするかをつねに意識して無駄のない国家経営を実現しよう。



◀陸上だけではなく海上、そして宇宙までもが熾烈な覇権争奪の舞台となる

1 至高の地位

アルファ・ケンタウリの各党派がつどう惑星評議会で「至高のリーダー」に選出されれば，プレイヤーは惑星に君臨することができる。もちろん自分の勢力が他者を圧倒する最大派閥（とくに人口で）であることが最低条件だが，誠実でマメな外交活動を繰り広げておけばほかの勢力の賛同が得やすくなる。目先の利益のために裏切ってばかりいると，どこも交渉に応じてくれなくなるぞ。



▲惑星評議会の議題はいろいろ。採決の結果はすべての勢力に大きな影響を与える



▶投票前の交渉では、資金や知識をと引き換えにほかのリーダーを味方につけられる

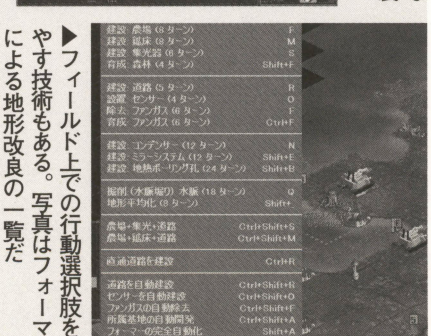
2 進化への道

秘密プロジェクト『惑星の声』を建設すると，人類は人間という種族の限界を越えたあらたな生物に……超人類に進化することが可能になる。しかしその領域にたどりつくためには，まず大量の基礎技術を開発しなければならない。

自分の党派の基地では，エナジーの産出量や研究施設の有無に比例した速度で科学技術の研究がおこなわれ，あるていど研究がすすむと新技術が開発される。新技術にはあらたなユニットや建造物の製作を可能にするものや，政治システムを改善するものなどいろいろある。人類の進化への道は，その果てにあるのだ。



◀技術は具体的な力となり、党派のさらなる発展を可能にする

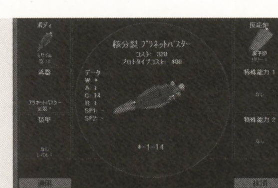


▶フィールド上での行動選択肢を増やす技術もある。写真はフォーマーによる地形改良の一覧だ

3 世界征服

ほかの勢力（含むエイリアン）を軍事力で圧倒し，すべての基地を自分の支配下におけば，その時点で勝利が確定する。

しかし単に戦術で相手を上回るだけで勝てるほどこのゲームは甘くはない。よりすぐれた軍事技術をもって劣った敵ユニットを駆逐したり，工業力を生かして物量で押し切ったり，あるいは経済力と裏工作によって敵の基地を自勢力に引き入れていったり……必要とされるのは時と場合に応じてさまざまな手段を自在に駆使する，むしろ政治的な手腕なのだ。

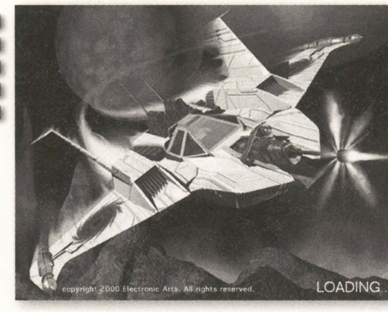


◀核に相当する危険な兵器もあるが，使用すると全勢力の非難を浴び外交的に孤立する



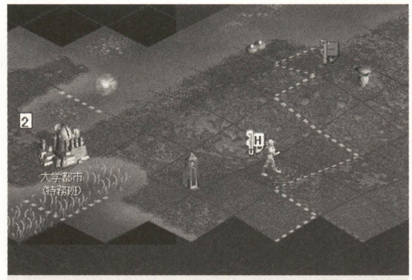
▲戦争は敗北&滅亡のリスクと隣合わせ。必要ならほかの勢力との共闘をためらうな

入植初心者の手引き



1 とりあえず探検

惑星に不時着したけれど，まずなにをすればいいの？と悩むキミは，まず偵察兵を1人ないしは2人つくって基地の周囲を歩き回らせ，安全を確認しよう。周囲が未探査だといきなり敵が出現しても対応するヒマがない。まず自分の足元から安全を確保していくのだ。



探索は豊かな土地の多い海岸沿いから開始せよ。ほかの勢力に近付くと国境線が出現

2 とりあえず人口増加

ゲームの序盤では人口がそのまま国力（？）になるので，まずは基地の人口増加が第一目標。「保育施設」「リサイクル漕」などの人口増加にかかわる施設を重点的に建設し，それからコロニーポッド（植民車）を製作して基地の数自体も増やしていこう。最初は5～6か所をめやすに建設すると管理しやすい。その数に達したら，あとはひたすら人口増加と設備の拡張につとめよう。

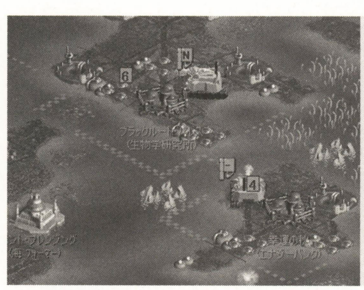


▲人口の数だけ都市周囲のマスの生産物を利用できる。まずは都市規模を5以上にしよう

3 とりあえずテラフォーム

基地は，ただ建てただけでは人口をギリギリ養えるぐらいの生産力しかない。建設した基地ではすかさずフォーマーを製造して周囲の地形を改良し，生産力を向上させよう。最初はエナジー（技術開発などに影響）よりも，人口増加に直結する食料生産が最優先，お次がユニット＆施設を製作するための工業力の増大だ。

なお，やり方がわからなければ都市画面上部の「執政」つまりコンピュータの自動内政をえらび，フォーマーには「完全自動化」を指定してすべてオートで活動させよう。どちらも意外と利口だぞ。



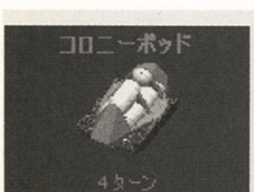
◀都市周りの施設の数々。都市の成長にあわせて「つくり替え」も考慮すべし

4 とりあえず植民

都市の生産力は立地条件によって大きく変化し，その最大発展規模もきまってしまう。あらたな都市を建設する場合は，どんな生産物が得られるかを事前によく検討しよう。ポイントとなるのは，

①十分な食料が採れるか
②工業力の確保あるいはエナジー生産に適しているか
③ほかの都市から離れすぎず，襲撃を受けたときに増援を送れるかどうか

この3点のうち，すくなくとも2点を満たすように注意！



◀コロニーポッドは基地の人口を減らす。専用の生産都市を設定し，あとの都市はひたすら発展させるべし



▲都市を建設したら道路をつなげよう。ユニットの移動がラクになり，防衛上も有効だ

序盤で悩まないアドバイス

この項では，左の記事中で解説しなかった序盤『戦』のコツについて解説する。

★

ゲームがはじまると技術研究の方針を聞いてくるが，最初は「探索」がオススメだ。これはバギー・ユニットを早く開発するためだ。



▶2の移動力を持つバギーは，その偵察効率の高さに加え，歩兵に襲撃されても途中で撤退できるすぐれモノ

バギーがあれば，戦闘での攻撃・防御の幅が大きく広がる。たとえば防御力の高い歩兵を各基地に最低1部隊駐屯させ，さらに中心部の基地に攻撃力を持たせたバギーを配備しておけば，「敵の襲来に対して守備隊は防御に専念，駆けつけたバギーが反撃して敵を撃滅」という戦法が確立できる。攻撃につかう場合でも，敵の道路を利用して後方に回り込んで奇襲するなど，さまざまな戦術がとれるようになる。

そのバギーの活用のためにも，都市と都市の間の道路の整備は確実にやっておこう。立地条件が敵に近い場合は，地形の改良よりも優先だ。

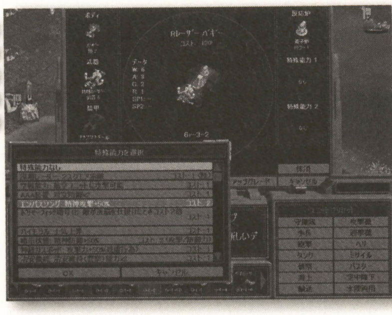


▶道路敷設は地形改良以上に重要な任務だ。危険地域のフォーマーには装甲を持たせる手も

なお，どうしても敵勢力に戦争で負けてしまうという人は，ゲームをはじめるときに巨大なマップを選択しよう。初心者なら小さいマップのほうが良いのでは？と思うかもしれないが，マップが大きくなると敵勢力と遭遇する可能性はかえって減る。侵略を受ける危険がない状態で，ゆっくり国家経営のやりかたを研究しよう。



◀小さな惑星ほど衝突が多く，短時間でゲームの決着がつきやすい

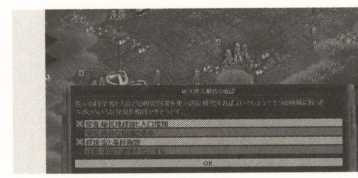


人より一歩先に進む方法

技術で先んじるために

本作では，新技術の研究について四つの分野の優先順位を決定できる。ついつい複数の分野を選んでしまいがちだが，これはあまりよろしくない。技術には大きな利益をもたらすものとそうでないものがあり，開発技術のマトを絞れない複数同時開発は効率が下がりがちだ。特定の有効な技術を開発するまで一つの分野を集中的に研究し，目的を達したらすぐに別の分野に切り換えるほうが，短期的な利益を確保しやすいのだ。

それから，外交による技術の交換は積極的におこなっていこう。複数の勢力とやりとりすれば，タダでいくつもの技術が手にはいることさえあるぞ。

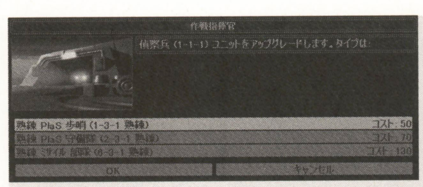


◀ほしい技術をよく考えて優先順位を決定せよ

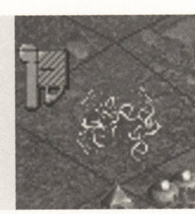
軍事で勝利するために

本作では複数のパーツを組み合わせて軍事や開発用のユニットを自作できる。どんなユニットを造るかは人それぞれだが，個人的には「最新の技術をすべて叩きこんだ高級ユニット」と「攻撃・防御・特殊能力のどれかが最強の一芸ユニット」の2タイプを製作し，組み合わせて運用することを推薦しておく。

すべてのユニットを最高スペックでつくると無駄な工業力を消費するし，かといって安物ばかりでは敵の波状攻撃を支えきれない。その能力を最高に発揮できる状況をつくりだして一芸ユニットを敵にぶつけ，彼らの安全を高級ユニットが守る戦法に徹すれば，相手の半分程度の戦力でも戦い抜けるぞ。



▲守備部隊のこまめな装備更新を忘れずに



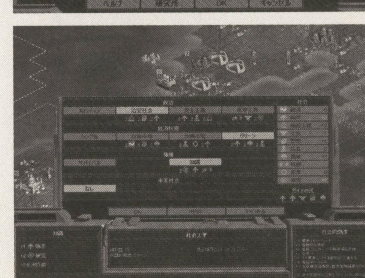
◀マインドウォームなどの原住生物との戦いは，士気（精神力）の高低のみの勝負。通常兵器での攻撃の前にまずこの連中を敵にぶつけ，最精鋭部隊をツブしてやろう

政治の効率を高めるために

本作では，政治や経済の体制を変更することで，勢力の成長の方向性や得意分野をコントロールすることができる。「民主政治（政治）&計画市場（経済）を選択して人口増加率を増やそう！」とか考えるのが普通の使い方だが，戦闘を有利に進めるために一時的に変更するのも有効な手だ。たとえば「マインドウォームが大量に発生したので，一時的に『グリーン経済』を選択し『惑星』のパラメータを高めて捕獲のチャンスを増やす」という具合だ。ひとつの体制に固執せず，利点と欠点をにらんで柔軟に運用しよう。



◀反乱民の発生は事前に確実に防止せよ



◀技術の進歩とともに，選べる体制も増加していくぞ

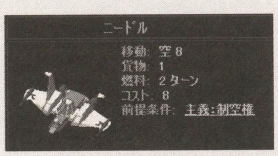
チャンスに攻め，確実に守れ

この項ではより効率よくゲームを攻略するための，細かいポイントについて解説する。

★

同じ作者の『シビライゼーション』系のゲームで遊んだ人や歴史に詳しい人ならわかると思うが，ある種の技術はそれを持つ者と持たない者のあいだに大きな格差を発生させる。その差がもっとも大きくあらわれるのが軍事技術だ。わりと序盤で開発できるものとしては，合成化石燃料（攻撃力6のミサイルランチャー），主義：制空権（ニードルこと航空機），そして軌道宇宙飛行（ミサイル及び核兵器にあたるプラネットバスター）の3種類が代表例となる。このうちのどれかを手にいれたら，他勢力が同じ技術を開発するまでの短い期間のうちに，ひたすら攻めまくって領土をかすめとろう。逆に敵対勢力にこれらの技術を先に手中にされたら，どんな屈辱的な条件であってもとりあえず和平をむすぶべし。そして急いで対抗技術を開発するか，特務班を大量に派遣して技術を盗みとろう。

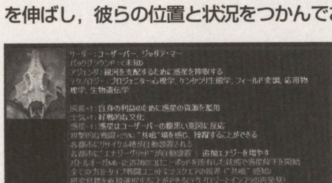
▶歴史が示すとおり，航空機は戦場の様相を一変させる



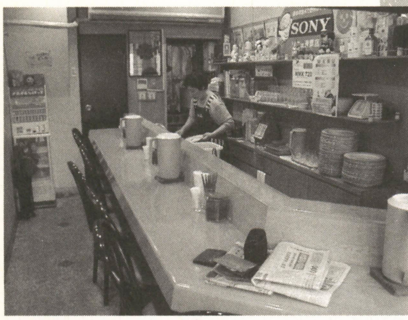
なお，基地の防衛には原住植物のファンガスを活用しよう。コレは生産性を落とし移動を邪魔する役たたずな地形と思われがちだが，敵の高速ユニットの足を止め，さらにこちらの伏兵を相手に気付かせないというメリットもある。特にマインドウォームはこの中で自由に活動できるため，ファンガスを2列敷いて防衛線とし，後方にマインドウォーム&攻撃力の高いユニットを伏せておくと，侵攻してきた敵の第一陣をほぼ完璧に叩きつぶせるぞ。

★

ゲームを進める上ではエイリアンの2種族にとくに注意しよう。この連中には人類とはちがう勝利条件が設定されており，放っておくといつの間にか敗北してしまうことがある。とくに大きなマップで遊ぶ場合は世界各地に探索の手を伸ばし，彼らの位置と状況をつかんでおこう。



◀彼らは人類にはない特技を持つ



日本を遊び歩こう

旅の扉



旅人　保多手力也

その2　大阪ハイテクカレーが食べられる店

ニッポンバシゴーゴー

日本有数の電気街となると東京の秋葉原が知られているが，西日本でこれに並ぶ街といえば，大阪の日本橋電器街であろう。この「でんでんタウン」，秋葉原と同じ感覚で，家電製品はもちろん，自作ＰＣパーツや家庭用ゲーム機，お約束のアニメグッズ，ゲームキャラグッズを扱うショップがずらずらと並び，いやでも日本のヲタク文化の流行を，肌で，嗅覚で，視覚でもってじかに感じることができるサイバーストリートなのである。

そんな街のど真ん中，地下鉄堺筋線の恵比須町駅の近くに，電気屋にしては店構えが少々違和感ある建物がある。パーツショップ然とした立看板には，見たこともない商品が書かれているではないか。

「緊急発売　PS3！」

なんとッ。プレイステーション２が発売直後で入手困難だった時期から，この店ではすでにPS3を発売していたのである。そのほか，MMXと名のつく謎の品ぞろえ。しかし店内からは香ばしいかおりが……。ここは電脳街にふさわしい名物ショップ「電気カレー商會」だったのだ。この謎の店のウワサを読者から聞いた取材班は，さっそく大阪に飛び（新幹線だけど）この事実を確認したのである。

店では気のよさげなおばちゃんが迎えてくれた。カウンターのみで8席ほどしかない店内は，古き良き家電のイメージを伝える看板や飾りに埋め尽くされている。

気になるメニューはというと，ふつうのカレー以外にも，立看板にもあったネタ的な作品が本当に食べられる。温泉玉子がウリの電気カレー，ミートミックスを意味するMMXシリーズ，そしてチーズ入りのポークスソーセージことPS3だ。

デンキカレーは，カツカレー用のルーと，牛スジを煮込んだオリジナル・ルーの2種類が楽しめ，温泉玉子も入っている。前者は，けっこうスパイシーで，しびれるお味だ。後者は逆に，牛スジの旨味が効いていて，マイルドな味わいがある。

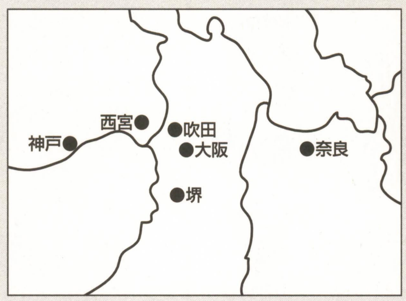
カツカレーのカツはちょっと特徴があって，肉がけっこう薄めなのだ。ただ，その薄さが貧乏ったらしいとかケチってるということではなく，カツカレーのカツは，このくらいのほうがカレーと合うという好印象を受けたのであった。

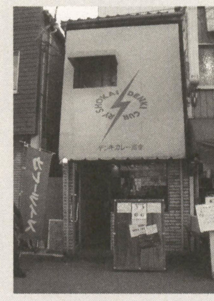
総じて辛めではあるが，いかにもスタンド・カレーの味がして，そこが嬉しい。

今月の訪問先

電気カレー商會

大阪市浪速区日本橋5-15





◀電気商會の真向かいには，ソフトアイランドがある。まさに日本橋の中心に位置しているのだ。カレーを食べたら，ミナミ見物も面白いだろう。日本橋からミナミへは，歩いていける距離なのである

あいにくご主人が留守だったので詳しい説明は聞けなかったが，味だけはすっかり堪能してきたぞ。みんなも身近な名物の情報を編集部に送ってきてくれ！



◀狭い店内をさらに狭くする乾電池の巨大な自動販売機。なぜこんなものまで置いてあるのだろうか，謎は深まるばかりだ



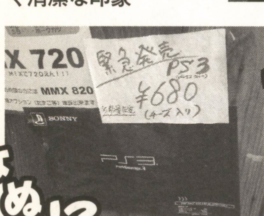
▶鉄道マニアの店で車両プレートを飾るのはよく見るけれど，電気マニアとは……



▲日本橋にある古い店舗にしては，めずらしく清潔な印象



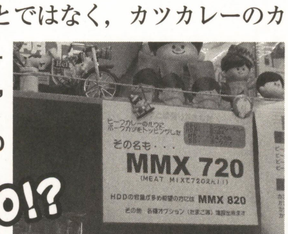
▼これがデンキカレー。なるほど，見ためがエレクトリックな感じ



PS3!?

なめ!?

◀青地に白く書かれたそれっぽいロゴに，おもわずニヤリ



▶お皿をマザーボードに見立て，ルーがCPU，ごはんがHDDだとか

MMX820!?

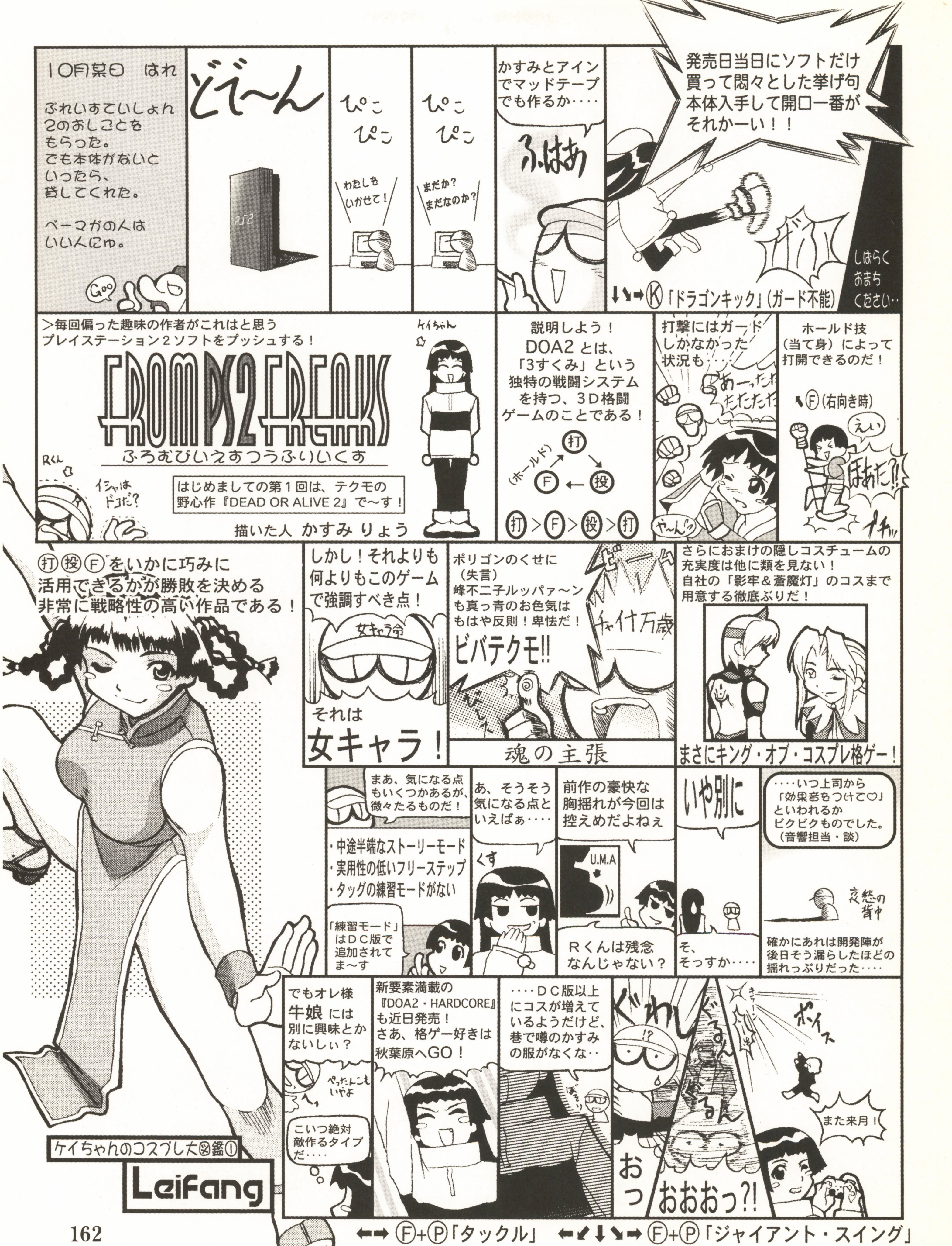
ビーフカレーの部	
ビーフカレー	580円
ビーフカレー（生玉子入り）	630円
ビーフカレー（大盛）	680円
ビーフカレー（大盛＋生玉子）	730円

カツカレーの部	
カツカレー	680円
カツカレー（生玉子入り）	730円
カツカレー（大盛）	780円
カツカレー（大盛＋生玉子）	830円

デンキカレーの部	
デンキカレー（温泉玉子入り）	600円
デンキカレー（温泉玉子＋大盛）	700円
デラックス（温泉玉子＋カツ）	760円
スーパーデラックス（デラックスポーク）	860円

自慢のバリューメニュー	
MMX720（ミートミックス）	720円
MMX820（ミートミックス）	820円

緊急発売	
PS3（ソーセージ3本とチーズ入り）	680円



10月某日　はれ
ぷれいすていしょん2のおしごとをもらった。
でも本体がないといったら、貸してくれた。
ベーマガの人はいい人にゅ。
Goo
どで〜ん
PS2
ぴこぴこ
わたしをいかせて！
ぴこぴこ
まだか？まだなのか？
かすみとアインでマッドテープでも作るか・・・・
ふはあ
発売日当日にソフトだけ買って悶々とした挙げ句本体入手して開口一番がそれかーい！！
しばらくおまちください・・
↓↘→Ⓚ「ドラゴンキック」(ガード不能)
＞毎回偏った趣味の作者がこれはと思うプレイステーション２ソフトをプッシュする！
FROM PS2 FREAKS
ふろむぴいえすつうふりいくす
ケイちゃん
Rくん
イシャはドコだ？
はじめましての第１回は、テクモの野心作『DEAD OR ALIVE 2』で〜す！
描いた人　かすみ りょう
説明しよう！
DOA2とは、「3すくみ」という独特の戦闘システムを持つ、3D格闘ゲームのことである！
打
投
Ⓕ
（ホールド）
打＞Ⓕ＞投＞打
打撃にはガードしかなかった状況も・・・・
あーったたたたたた
やーん
ホールド技（当て身）によって打開できるのだ！
↖Ⓕ（右向き時）
えい
ほあた?!
打投Ⓕをいかに巧みに活用できるかが勝敗を決める非常に戦略性の高い作品である！
しかし！それよりも何よりもこのゲームで強調すべき点！
女キャラ命
それは女キャラ！
ポリゴンのくせに（失言）峰不二子ルッパァ〜ンも真っ青のお色気ははや反則！卑怯だ！
ビバテクモ!!
チャイナ万歳
魂の主張
さらにおまけの隠しコスチュームの充実度は他に類を見ない！
自社の「影牢＆蒼魔灯」のコスまで用意する徹底ぶりだ！
まさにキング・オブ・コスプレ格ゲー！
まあ、気になる点もいくつかあるが、微々たるものだ！
・中途半端なストーリーモード
・実用性の低いフリーステップ
・タッグの練習モードがない
「練習モード」はDC版で追加されてま〜す
あ、そうそう気になる点といえばぁ・・・・
くす
前作の豪快な胸揺れが今回は控えめだよねぇ
U.M.A
Rくんは残念なんじゃない？
いや別に
そ、そっすか・・・・
・・・・いつ上司から「効果音をつけて♡」といわれるかビクビクものでした。（音響担当・談）
哀愁の背中
確かにあれは開発陣が後日そう漏らしたほどの揺れっぷりだった・・・・
ケイちゃんのコスプレ大図鑑①
LeiFang
でもオレ様牛娘には別に興味とかないしぃ？
ぺったんこもいやよ
こいつ絶対敵作るタイプだ・・・・
新要素満載の『DOA2・HARDCORE』も近日発売！
さあ、格ゲー好きは秋葉原へGO！
・・・・DC版以上にコスが増えているようだけど、巷で噂のかすみの服がなくな・・
ぐわし
ぐるん
ぐるん
おっ
おおおっ?!
ポイッ
また来月！
←→Ⓕ+Ⓟ「タックル」　←↙↓↘→Ⓕ+Ⓟ「ジャイアント・スイング」

大人気クリエイター集団「ギガ連射」があれこれ語る

GIGA RENSYA つつうらら

第4回

寒い！ギガ連射発祥の地札幌では，もうすっかり冬であります。雪は積もり鼻水はたれ下がり骨のずいまで寒いです。当然バナナで釘が打てちゃいます（100％誇張）。そんな寒冷地帯からお届けする今回は，アイデアについてクターゲームの場合なども交えつつ語ってみたいなと思います。

『なにげに考察』

たとえばイスを使って高いところにある物をとるとき。ホントはイスって座るものなんだけど，その上に立てば高いところに手が届くってのは立派なアイデアなのではと思います。もっと身近なところでは，暇な時間の過ごしかたとか，デートコースの設計とか，カッコイイお茶漬けの食べかたとかそりゃもういろいろと。

そんな感じでゲームに限らずとも「アイデアを考える」ことってのは日常のさまざまな場面で，じつによくあることだと思います。

でもアイデアってのはかなり不思議なもので，必要に迫られるとどうしても思いつかなくて，それでいてどうでもよいときにふと思いついたりするという，いかんともしがたい存在だったりすると思います。何というか「追えば逃げる，追わねば寄る」かのような歯がゆい感じです。

でもまぁ追わねば寄るといっても，夏休みの自由研究とか学校祭の催し物とか，期限が決まっているようなときはそうもいかないのが悲しいところ。

期限ギリギリになって，頼むから3日ぐらい時間が止まってくれーとか祈ってみた人も多いのではないでしょうか（っていうか俺の話なんだけど）。

どんなことであれ結局は，日頃からじみ～にネタストックとかしてる人が強かったりするんでしょうなぁ（自戒）。

『クターの場合』

んで，クターゲームのアイデアの場合はどうなのかというと，これがまたいたってフツーだったりします。

考えて考えてひねり出すこともあれば，突然ひらめいてしまったり，神のお告げを聞いたり火の玉を見たり宇宙人とコンタクトできたり…ってオイオイ（注1）。そんなわけで今回は一例として「クターのリフト」（以後「リフト」と略）のアイデアが生まれた瞬間についてこっそりご披露してみたいと思います。



まずはこの「リフト」，遊んでみた方はすでにご存じだと思いますが，一列に並んだクター達をつぎつぎに押し寄せるリフトに順に座らせる，たったそれだけのゲームです。でも，あのリフトに乗る瞬間の緊張感と，なぜか座れば座るほど動きが速くなっていくリフトの切迫感があいまって，イイ感じのおもしろさをかもし出すことができた（と思う）一品です。

そんな感じでゲームの内容を知らない人に「リフトに乗るゲームなんだよぉ」とかいっても「はぁ？」ってな感じになりそうな，いわばあまり他では目にしない題材のゲームなんですが，果たして一体全体どこからそんなアイデアが生まれたのか…「リフト」の発案者であるギガ連所属のX氏（革命）に尋ねたところ，つぎのような明快かつ単純な回答を得ることができました。

「夢で見た」（遠くを見る目で）

だそうです。人生いろいろ，こんなこともあるんですね。

『で，つまりは…』

そんなわけで結論から言ってアイデアとはズバリ恋なのです（…オイ）。

・追えば逃げる（しつこいヤツはNG）
・追わねば寄る（押してだめなら引く）

それでダメなら「果報は寝て待て」ってことで一件落着です。

ともあれ，こういった不確定要素満載なところが5時間考えたアイデアよりも，5分で思いついたアイデアのほうが案外おもしろかったりする一因なのかもしれませんですナ。なんだか理不尽な話なんだけど，考えたアイデアの数だけつぎへの下地になると思って精進するしかないのかも。

ほら，たとえ恋に破れても流した涙の数だけ人は大きくなるっていうじゃありませんか（ゴメン，なんかの受け売りです）。

注1：一部実話

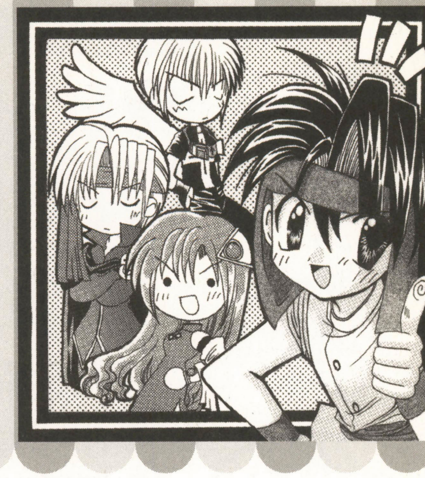
ご意見・ご感想・ご質問なんでもOK！
メール、ドカドカ待ってます！
otayori@giga-rensya.com

ギガ連射WEBサイト
http://www.giga-rensya.com/

クターのアスレチックワールド
http://saru.enix.co.jp/kutar/

読者が作るロールプレイングゲーム

牛丼食えスト



プロジェクト監修:藪良小路(編集部)
イラスト屋:松田ばんれい(読者)
戦闘システム構築:新歓1005円(読者)
プログラム:木むらさとし(読者)
キャラクター・ドット・デザイン:KARASU(読者)
マップ・チップ統括:阿狼(読者)
そのほか大勢の読者によって制作中

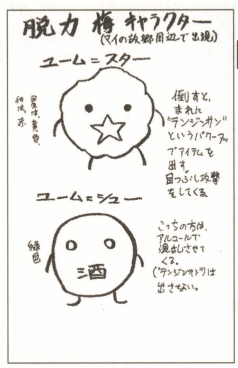
旅の携帯牛丼?

保多手「読者有志でファンタジー牛丼RPGを制作中ですが，まだまだ完成しないのです。途中経過は，本誌以外にも，ウェブや牛だより(無料発送CD-ROM)で報告中ですが，とりあえず好き勝手思いつきを送ってみてください。載ってなくても，本採用になっていることがあります」

藪良「世界の読者に牛の福音を！というテーマで，ちまちま牛だよりを発送してるけど，CD-ROMの表面に書く著作権表記が面倒なんで，次回からはシールを貼り付けるのだよ。デザインは松田ばんれい嬢による描き下ろし。2月号にて写真を公開予定だ」

保多手「今度の便は，ネットで一時期しか公開していないサイズのでかすぎるムービーファイルとかも忘れずに入れましょうね。北海道恵庭市・本名吉野クンがCGを描いているスタッフ・ロールとか」

藪良「さて，福島県伊達郡・菅野友紀氏の投書。早い，安い，動物性蛋白質に富む料理として，牛丼のライバルたるはハンバーガーであると彼は分析した。『ハンバーガーとちがい牛丼は歩きながら食べられないのが弱点』とのこと。



熊本県菊池郡
川辺裕喜
◀タイミングのズレで掲載が送れてしまったモンスター投稿。UMEをユームと読ませるのが強引



愛知県豊田市
邪道坊や
◀このアイデアは実際に使えそう。食材モンスターは，香ばしく仕上がってくれそうだね

たしかに，牛丼屋では，お持ち帰り(テイクアウト)として牛丼弁当があるが，これを堂々と街角なんぞで食べた日には，某キン肉マンのようにダサダサ呼ばわりされて敬遠されてしまう。

そこで同氏の考えたのが『つゆが少ない肉とたまねぎ，若干のつゆがしみた御飯で，牛丼を握る』ということ。もはや，ドンブリではなくなっているが，これが公に認められるようになれば，11月号の読者プレゼントみたいに，牛丼の宇宙食も商品化されるかもしれないな」

新歓1005円「じつは昔，牛丼を肉まんの中に入れてコンビニで販売するという案があったんですが，コストがかかるのと，どうしても，牛丼らしい味にならないので，ポシャったことがあります」

保多手「ついでに，主人公たちを妨害するハンバーガーショップの店員を募集だ！

キャラの個性も重要だけど，ショップの店構えや，制服のデザイン，ウリとなるメニューにも一工夫。もちろん主人公たちを妨害する動機も必要ですね！」

藪良「彼らに対抗する主人公には，立派な得物を持たせたいなあ。メイン武器である包丁に，立派な由来を考えてくれ」

山田GIL「東郷隆の小説『定吉七番(セブン)』シリーズなみに凝ってみるのもいいかと」

藪良「歴史的には日本刀職人が包丁職人になったりしてるんでしょ？　いろいろアイデアを盛り込めそうじゃん。葉書に包丁1本(もしくは1セット)の由来や特殊効果を書いて，投稿よろしくだ」

保多手「これらの発表は3月号ですね」



Presented by 松田ばんれい with 牛食えプロ

まだまだ配布中!! 牛だよりCD-ROM11月号は無料なのだ

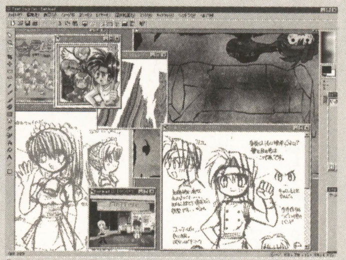
インターネット接続環境のない人のために，牛丼食えストプロジェクトの公式サイトをまるごとCD-ROMに焼きこんだ牛だより。その最新号は，2000年12月末日まで受付をしているぞ。



▲ネットならではの，本誌未公開なリンク用バナーも，たくさん収録されているのだ

メイン・コンテンツは，インターネット・ブラウザがあれば誰でも見ることができるはずだが，収録プログラムの大半はWindows専用なので注意されたし。

ほしい人は，自分の住所を市販のタックシールなどに書いて，封筒でベーマガ編集部の牛食え係まで送ってほしい。切手や，送料，手数料などは不要。発送は来年になってしまうかもしれないけど，気長に待ってくれると嬉しいな。



◀CD内には隠し画像などがいっぱい入っているぞ

【対応機種】主にWindows95／98
【集録内容】牛食え公式サイトのHTMLコンテンツ
DirectX 7.0a SDK
『FPD Lite』『FPD Version2.61』など
【受付期間】2000年10月8日～12月31日
【応募方法】ベーマガ読者であれば送料・手数料ともに無料。宛名シールに自分の住所氏名を書き，編集部「牛だより11月号」係まで封筒で郵送する。

牛丼食えスト概略 ③
第3部 五国盛衰

第1章　水は命のお母さん

ナウウシの残した究極の牛丼の作成方法。要求される材料は，今ではもはや手に入らないものや，呼び名がかわって判別のつかないものも多く含まれていた。

パーティは少しずつ解読を進める。うまい料理の基本は水であるとの章には，知らない豪族の治める町が書かれていた。それがカタロース王国にある砂漠の町ホッカイロであるとつきとめた。

この町はつねに水不足に悩んでいたが，なぜか空堀が周囲を幾重も囲っている。そこに疑問を持ったパーティは，調査を進めるうちに，すぐ近くにある死火山の頂上が，噴火で吹き飛んで大きな湖になっていることをつきとめた。はるか昔には，水をふもとまで流し落として，堀という堀にため込んでいたというのだ。

その水こそが記述のあった究極神水であるなら，ぜひとも安定供給ができるようにしたい。水があれば，町も潤うはずである。パーティは，険しい山を登りはじめ，肉食の高山植物や，モンスターと戦いつつ，ついに頂上へと到着する。頂上には雨が降っており，それがすべて湖にたまったものの，そのほとんどは山の内部に吸い込まれ，見えない地下水脈として流れ去っているようだ。

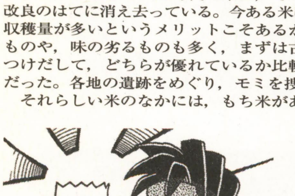
主人公は，手水スキルを鍛え上げたエクスカリバーを使いこなせるまでになっていた。山の岩肌に穴を開けることに成功する。湖の水は，穴のあいたヤカンのように外へ吹き出し，ふもとまで下って，町の堀を数百年ぶりに埋めていったのである。

高山にたまった，ただでさえ汚れの少ない雨水が，火山岩で濾過されて，清水になって吹き出しているのだ。その水は格別にうまかった。

第2章　時には白いお米のように

牛丼の味をもっとも左右するのは，なによりも白い飯。ナウウシの生きていた時代の米は，そのほとんどが品種改良のはてに消え去っている。今ある米は，冷害に強い，収穫量が多いというメリットこそあるが，栄養価の低いものや，味の劣るものも多く，まずは古代米のモミを見つけだして，どちらが優れているか比較することに必要だった。各地の遺跡をめぐり，モミを捜索する。

それらしい米のなかには，もち米があったり，味に劣る陸稲が混じっていたりと，選別は困難をきわめる。少量のモミから，稲を急速成長させて収穫する実験水田は，少々ナルシストっぽい謎の科学者「ドクター」に借りた。



実験を繰り返す一行。だが，どうしても記述にあるような味にはならないのだった。

米の選定が進まないことと，ドクターの変態っぷりに暴れ出したケンタのせいで，種モミの袋がやぶれ，床で混ざってしまう。それを見たマイがひらめく。

「究極の牛丼には，ブレンド米が使われていたにちがいないよ！」

異なる表現をされていたかに見えた古代米は，じつはまったく別々の米であり，それらを混ぜ合わせて，白飯を作っていたというのがマイの仮説である。

試行錯誤の末，王国の「いとまごい」と，帝国の「オヤノナナヒカリ」，そしてテールの「美少年」を混ぜて三種混合米にすれば，ナウウシのレシピにもっとも近づくことが判明する。これらは，ほぼ同じ品種が現代でも生産されている伝統ある高級米であった。

「狭い米市場を，どの米がうまいとかでツブしあってちゃ，なんにもならないんだね。この3種類があって，はじめてできる味。なんだか，大事な意味がこめられている気がするよ」

第3章　ウシはどこだ

次に解読したのは，最高の白飯に合う最高の牛。それは，バラ国の霧雨高原の牛だった。ここは昔ながらの育て方をしていて，生後18か月までは，母乳と牧草で育て，そのあとは，とうもろこしなどの穀物を与えていた。

この肉を安く手に入れるには，現在の流通システム上，王国の食肉加工ギルドに加わる必要があった。ギルドの入会には，とてつもない試練が課される。ふだんなら，煙突に突き落とされたり，サメだらけの海に放り込まれるのだが，今回はギルド長が抱えていた難題があり，それを解決すればよい形になった。

牛の頭をかぶった悪魔主義者がいるらしい。彼らの怪しい祭りのせいで，牛のイメージががた落ち。草を燃やしてファイヤー祭りもするから，牧草も壊滅的な打撃を受けているのだという。これでは，牛が育たない。

なんとか怪しい教団を倒し，ギルドの信頼を受け，一行は肉の流通経路を確保した。もはや一行は，帝国の「救国料理審査会」に提出する料理ではなく，すべての国民に行き渡る料理のことだけを考えていた。そんな主人公たちの心意気に感心したギルド長は，自分のワイン通としてのアドバイスをする。

「肉料理のキメ手は，ワインだ。ふつうは，赤ワインにショウガと唐辛子を隠し味にする。だがな，これが牛丼になると話は別だ。シャトー吾郎の貴腐ワインを使え。これは，甘口の白ワインで，俺の家では，ひいじいさんよりも前の代から，家に伝わっている。このワインに，ショウガだけじゃなくって，塩と砂糖を入れるんだ」

さっそくタレを作ってみる一行。だが，味がそんなにおいしいわけではない。

「いくら古代人とは味覚がちがうとはいえ，これは不満が残るねえ」

徹夜でいろいろと挑戦する最中，うとうととしていたタマネちゃんが，煮込んだ鍋に落ちてしまう。きゅーきゅーもがくタマネちゃんを見ている主人公。

「なにしてんの，早く助けなさいよ，ほら，おたま！」

「そうか！　タマネギだよ，タマネギ！　むかしは悪魔の実とか言われて食べてなくって，料理に使われはじめたのは最近なんだ。やっぱり，古代人の味覚と，いまの味覚はちがってるんだ。贅沢になっているはずだ」

ナウウシのレシピに，とうとうアレンジを加えることを決意し，今度は究極のタマネギ探索に出発するパーティ。最初は白玉ねぎを選んだが，やがてそれは誤りと判断する。ついにつきとめた品種は，寒冷の地で，タマネギバエの被害を受けていた黄玉ねぎだった。技を駆使し，タマネギバエを駆逐する。ついにタマネギも獲得。

第4章　ついに完成！



完成した牛丼を食べると，それぞれ身体に大変化を感じる。カウベルは，ぼろぼろと涙が出てくる。

究極の牛丼は，栄養価に富み，人間の身体を健康な状態にもどす働きをそなえている。食べると，体内毒素を排出しようとする機能が活発化し，涙が出るのもその効果のあらわれなのだ（人によっては鼻水も出まくる）。

あまりの急激な変化に，JAはセキこんで倒れてしまう。重度の病人は，体質改善の際に一時的にこのような症状になるのだ。そこで，はじめてパーティは，JAが長年，王国の風土病をわずらっていたことを知る。

天空に浮かぶ都市カーネルは，なにかを燃料にして空を飛んでいるが，その際に，目には見えない廃棄物をまき散らしている。それが王国に降り注ぎ，人々に病を振りまいていると言われているのだ。JAの持病もまさにそれで，症状こそちがうが，弟もずいぶんと身体が弱いのだという。カーネルに自力でたどりつき，真相を解明することが彼の自らに課した使命だった。

ケンタがまっこうから反論し，カーネルにもどってサンダース総帥に確認すると言い出す。パーティ全員が，当然のように彼についていこうとする。

「ふざけんな，おまえら全員なんて運べるか！」

そこにドクターが登場し，高々度飛行が可能な飛行船を提供する。彼は総帥の知り合いでもあるらしい。

「彼とは懇意の仲さ。きみがカーネルで働くことになったキッカケを与えたのが私だからね。おや，まだきみは，自分の素性を思い出せていないのかい。まだその時ではないということかな。その調子だと，きみは自分の姉さんのことすら知らないままなのだろう」

「姉さんだって？　俺に家族がいるのか？」

はじめて聞く新事実の洪水に翻弄されるばかりのケンタ。国家間を巻き込む陰謀の渦中に，彼は否応なしに巻き込まれていたのである。

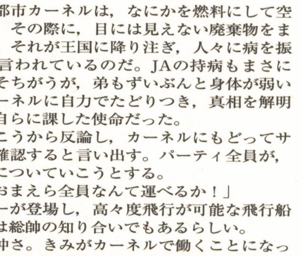
おたより待ってます

読者のみんなから，いろんな投稿を待っているぞー。松田ばんれい嬢にイラスト化してほしいキャラ設定，ゲーム中の登場モンスター，ミニイベント，今月募集したハンバーガー屋の名物レシピや店のデザイン，主人公の使う包丁いろいろ設定などなど，ためらい躊躇せず気軽に送ってきてほしい。印刷に出やすい丁寧な字や絵だと切実に嬉しいなあ～。

あて先はこちら！

■ハガキや封書は
〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
「牛丼食えスト」係　まで

■インターネットなら
Website http://basicmagazine.net/ushi/
E-mail kkkrendo@basicmagasine.net



Written by 山田 整 & "永久機関"

ゲーム考現学

第67回

"プレイアビリティ"



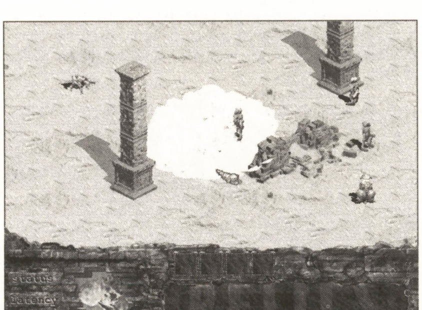
ゲームの「おもしろさ」を左右する要素について考察してきたシリーズも今回で最終回……の予定だったが，熊木聖二氏のリクエストにより「操作方法」をテーマにあと１回続行する（ただし次々回）。
次回は，リバイバル・テーマ第１弾として夢のON対決が終了した「野球」関係の作品を取り上げる。

隠れていた問題点

プレイアビリティという言葉がある。日本語にすれば「遊びやすさ」あるいは「遊びにくさ」だろうか。さらにくわしく言うなら，「ゲームを快適に進めるために障害となる要素がどれだけあるか」を評価する言葉だと言えるだろう。

昔のゲームでは，プレイアビリティはほとんど「操作性の良さ悪さ」もしくは「経験値稼ぎなど，つまらない単純作業の必要量」と同義語だった。しかしコンピュータ・ゲームが一般的なものになるにつれて，そういう「明らかな欠点」は徐々に姿を消していった。では現在のゲームの大半は，プレイアビリティの良いゲームなのだろうか？　そんなことはない。「明らかではない欠点」が顔をのぞかせるようになっただけだ。それも以前は「好みの差」などと考えられていた部分が，問題にされるようになっただけだ。

では現在のゲームのプレイアビリティがどんな要素によって左右されているのかというと……



▲『レリクス』。アクション性の強いゲームのマウスのみ操作には賛否両論ある

「運動」能力による　～ウルティマの場合

久々にスーパーファミコンをいじって気がついた。次世代機のコントローラーはじつにでかい。ゲームの進化につれて操作するボタンが増え，スティックがついて振動までする。これではでかくなるのも無理はない。

しかしいくらボタンが多いといってもキーボードにはかなわない。これだけボタンがたくさんあれば，どんな最新ゲームの操作も大丈夫なはずなのに，最近はかえってキーボードの不要なゲームが多い。すべての操作をマウス一つでこなそうという，ずぼらなゲームどもだ。こういうゲームは食事中にプレイするなどには良いのだが，実際の話，空いている左手はもったいないという気もするのである。

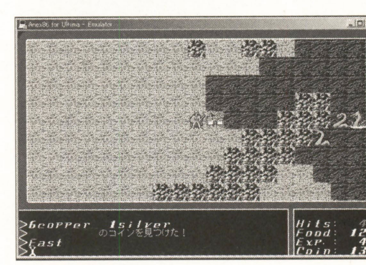
さて，昔々『ウルティマ』というRPGがあった。今ではすっかりオンラインで有名なアレだが，このシリーズかつては，とある著しい特徴があったのだ。即ちフルキーボード・オペレーション。

どういうことかって？　このゲーム，操作にアルファベットキーすべてを使うことを要求されるのだ（ちなみにタイピングソフトではない）。たとえばタイマツに火をつけるのは[l]であり，鍵を開けるのは[u]だ。防具を着るのが[w]なのに武器を構えるのは[r]なのである。この調子で26文字すべてにコマンドが対応する。

何だか面倒そうだって？　まったくである。キーの配列を覚えるまではかなり泣けた。しかし一旦慣れてしまうと，これもなかなか良い。何しろ，最近のゲームのようにコマンド・ウィンドウを開く必要など，原理的にないのである。プレイ感覚はじつにスムーズであった。しかしついに慣れることのできなかった者の目には，『ウルティマ』はプレイアビリティ最悪のゲームと映ったことであろう。

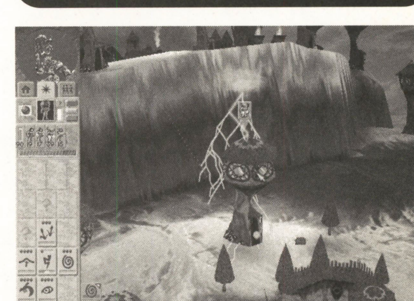
「プレイヤーの運動能力」もプレイアビリティを大きく左右するのだと，気がついたしだいである。　**（松山　聡）**

ウルティマ I



◀シリーズ元祖のフルキー対応。タイピングの練習にもなるぞ

ポピュラス・ザ・ビギニング



▲前作はキーボード＆マウス併用が最高のプレイアビリティで評判だったゲームだが……

「知識」の質と量による　～歴史SLGの場合

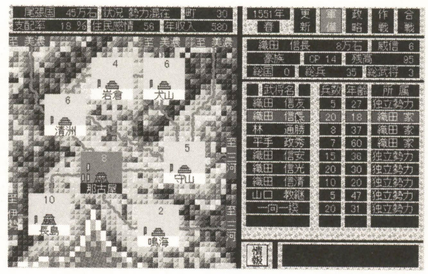
ゲームには製作者とプレイヤーの知恵比べの面がある。だからRPGや昔風のAVG（現在だとサウンドノベルなども）では，製作者が設定した謎や仕掛けをどれだけ効率よく解明できるか……あるいは，製作者が「常識」と思って説明もなくゲーム中で出した要素をカンタンに理解できるかどうかによって，またSLGではゲームの題材や戦術の知識によって，それぞれプレイの快適さは大きく変化する。

とくにそれが目立つのは原作が存在したり，借用した元ネタの構造をそのまま取り入れている作品の場合だ。史実を元にした歴史SLGもこれの一種で，とくに武将がゲーム中に成長したり隠しパラメータに基づいて行動したりする最近の複雑化したSLGでは，歴史関係の知識の有無がプレイアビリティを大きく揺さぶる。

「××年までにあの城を陥とせ！　あそこでは○○という武将が『掘れる』！」

「あの武将は寝返るから使い捨てにしよう。オトリ部隊を編成して特攻だ」

いずれも筆者が実際に耳にしたセリフだ。こういう知識をもっていないプレイヤーは，さぞやプレイ中に苦労するだろうなと思った記憶がある。RPGでは展開の伏線を張ることもできるが，SLGではそうはいかないのだから。　**（山田　整）**



▲システムソフトの『天下統一』。新規登場武将に関する知識がゲームの明暗を分ける



◀コーエー『太閤立志伝Ⅲ』。織田家の派閥をゲームで再現

「教育」の力による　～ファイナルファンタジーの場合

人間の能力や知識ではなく，ゲームの内容自体のせいでプレイアビリティが低くなることもある。そのゲームが「ゲーム独自の」何かを持っている場合だ。

極端な例だが，たとえば19世紀インドのセポイの乱を題材にしたSLGがあったとする。わけがわからない者が続出するだろうが，これはいざとなればインド史と19世紀の歩兵戦術を自力で学べば何とかなる。しかしこれがオリジナルの架空世界だと，プレイヤーがいかなる知識を持っていようともダメなのである。架空世界のルールを理解できないとナニをしていいかわからなくなる。感情移入だけの問題ではなく，物理的にキーパッドを押す手が止まってしまう。

ここで，人気シリーズ『FF』の最近の作品の出だしの部分を見てみよう。

『Ⅵ』：2人の兵士と洗脳ずみの少女がロボットに乗って町を襲う。

『Ⅶ』：地下階層都市でテロリストが動力炉を爆破し犯行声明をインターネットに流して逃走する。

『Ⅷ』：傭兵学校の卒業試験で学生たちが都市を制圧に行く。

「ふぁんたじー？」という声が聞こえてきそうだ。キーパッドを押す手が止まってしまいそうだ。しかし実際にはこれが受け入れられる。なぜか。

まず美しい画面。これが人を引き込み，ユーザーはとっぴな世界に「とまどう」のではなく「びっくりする」。

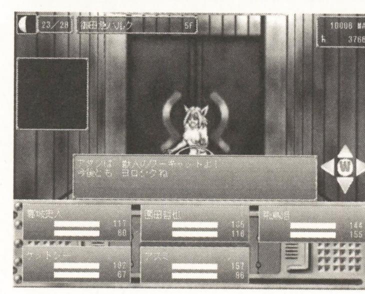
つぎに前情報。有名タイトルゆえに雑誌やテレビ番組への露出度が高く，どんな世界でどんなキャラがいるかが，発売前に適度にわかる。「もっと知りたい」と思うていどに。これがために発売前に同人雑誌が出るという現象が発生する。

この二つが影に日向にユーザーを助け，彼らは新しい世界に乗り込む最初の30分を（思考力を使わずに）楽しく遊び，世界のルールについての学習を完了する。もっとも最新作『Ⅸ』の冒頭はとくにとっぴでない中世風の世界なので，必ずしも「教育」の必要はなかったのだけれど。

いずれ発売される『Ｘ』も，きっとゲーム内外のさまざまな手段でプレイヤーを教育してくれるにちがいない。こういうのを本当のマルチメディア展開というのだろう。

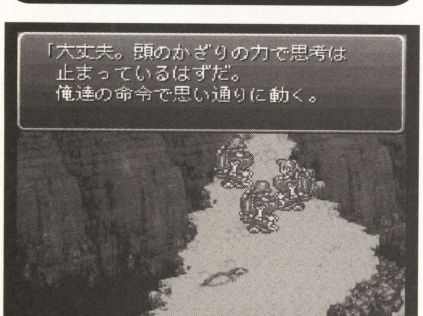
（桂　令夫）

偽典・女神転生



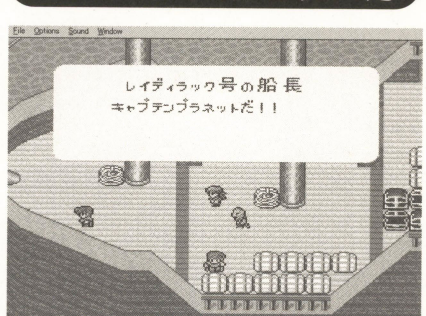
◀シリーズに共通の要素が多く、新規教育なしで遊べる作品だ

ファイナルファンタジーⅥ



▲スクウェアの同シリーズより『Ⅵ』。前情報なしでゲームをはじめると面食らう

ロマンシング　サ・ガ



▲同じスクウェアの作品。こちらは『FF』とは逆でオーソドックスさが特徴だ

読者の意見

ホンキでPlay ホンネでReview!!



こんにちは，読ホン担当の山田真也です。

さて，先月号はひさびさに3ページでしたが，今月は諸事情により2ページに戻りました。でも，投稿によっては今後また3ページに復帰する可能性大ですので，とにかく何か思うことがあれば遠慮せずに送ってみてください。

今月も，先月につづき2000年11月号に掲載した「中古ソフト売買は『悪』だ！」という意見に対する反響が寄せられました。また，先月号で掲載した反響に対する意見も届いています。これに関する投稿は，まだまだお待ちしています。

今月のタイトル・イラストは，**大阪府吹田市・ARAI**さんです。今月も投稿ありがとうございました。それでは読ホンです。

†１１月号でのルート１６Ｔｕｒｂｏさんの『中古問題』への提議ならびにそれに対する反響のおかげで、１２月号の読ホンのコーナーは久々に活気がみられました。

ルート１６Ｔｕｒｂｏさんの意見に対し、私としては、市場経済に善悪の概念を持ち込むことじたい愚論だと思いますので、多くは語りません。

また、某中古ゲーム専門誌を愛読している私としては、中古ゲーム市場の存在に関しては肯定するつもりでいます。

あえて言いますと、一通り遊んだらすぐには中古屋に売り払われて、値段が暴落するような“話題作”は、しょせん、その程度のシロモノ。

そして、一通りのムービーやストーリーを鑑賞しただけで満足するような底のあさいプレイヤーや、そういった“商品”を供給する業界にも、問題アリ。

本当の名作なら（そして本当の愛好家なら）、大袈裟に言えば、生涯かけて遊び込むものでしょう。

ついでに中古市場は（数多くの有名メーカーが倒産している今だからこそ）、過去の作品が手に入る唯一の場であることも、お忘れなく。

†ただ一つ、これだけは言っておかねばなりますまい。

このような過激な意見を、自らの信念に基づいて臆することなく投稿したルート１６Ｔｕｒｂｏさんや、掲載することを勇断した担当の山田さんに対しては、賞賛をおくるべきではないのでしょうか。

（アツい魂のぶつかりあいは、読み手としても楽しいですし、なによりも最近の読ホン、ひいてベーマガに欠けていた“何か”が蘇ったような気がします）

平成十二年霜月　神奈川県横浜市　　Ｆｒｅｅ・Ｆｌｙ／夢鏡

中古

中古ソフトの価値

▲【神奈川県横浜市・Ｆｒｅｅ・Ｆｌｙ／夢鏡？歳】……■山田：11月号掲載の意見を発端に、中古ソフトに関する見識がいくつか寄せられてきています。中古問題は、販売店とメーカーの事情をはじめ、さまざまな要素が含まれた難しい問題です。この機会に一度じっくりと考えてみるのもいいでしょう

11月号のルート16TURBO氏、12月号の我妻氏、佐川氏、アップル★ベア氏の意見を読んで。

みなさんの意見は、私ももっともだと思います。しかし、ルート氏の意見には、基本的に反対です。それは、ルート氏の意見は、道理が通るところもあるのですが、強引に自分を正当化しているような気がしました。それに、ルート氏が言う「正義」は、ニセモノの「正義」だと思います。私も、よくはわからないのですが、本当の「正義」なら、いかに「犠牲」を少なくするかが問われると思います。

それと、もし中古ソフトの売買ができなくなれば、ゴミが増えると思います。それは、私なんかもよくあるのですが、小さいころ買ったソフト、おもしろくなかったソフト、クリアしてしまったソフト――つまり、いらなくなったソフトは、ゴミとして捨てられてしまいます。それよりか、そのいらなくなったソフトを必要としている人の手に、中古として渡ったほうが、ずっといいと思います。

やはり、少年犯罪が起きるのも、我妻氏がおっしゃったように「相手のことを考える」ことが大切だと思います。中古売買も、同じことだと私は思います。

●我妻氏へ

私はすべてが損得勘定だけではないと思います。社会の仕組みはそうかもしれませんが、一人一人の心のなかに「優しさ」みたいなものがあればいいような気がします。おおらかな気持ちで取り組めば、いいように行くと思います。それと、もう少し、ルート氏に対する言葉をやわらかくしたほうがいいと思います。文面で見てはいますが、文の向こうにはかならず人間（心）があるのですから。

●佐川氏へ

ソフトの仕入れなどのことはよくわかりませんが、姑息な方法で利益を得ようとするメーカーが、まったくの「悪」であるとは思いません。もちろん、ちがうやり方で、もっといい方法があるのかもしれませんが、そのメーカーはメーカーで苦しいのかもしれません。小さい会社のほうが、「思いやり」の気持ちが大きいのかもしれません。

●アップル氏へ

「悪」と「善」の見分けは、こういうときには難しいものですね。一方では「悪」と見られることが、一方では「善」と見られる。これぱかりは、キッパリ決めつけることができないと思います。

私もえらそうに人のことは言えないのですが、子どものたわごとと聞き流してください。長々と失礼いたしました。

東京都あきる野市・晴夏（12）

感想

2000年11月号，12月号を読んで思ったこと

▲【東京都あきる野市・晴夏12歳】……■山田：先月号と先々月号に掲載された投稿に対する意見です。いらなくなったソフトの処分は，たしかに大事な問題です。みなさんはどうしているんでしょうか？

『ニンテンドー　ゲームキューブ』について

「余計なものはつけない」

個人的には「ゲーム」に焦点を絞った、任天堂の心意気には感動（？）、そして（ある意味）納得。またＲＯＭカートリッジからディスクに変わったことで、ソフトが少しは安くなるんではないか、と思っています。

デザインは、カクカクしていて少し気に入らない＆場所に困りそう（ちとデカイ）。あと、ＤＶＤ対応とかのゲームに直接関係ない機能は、ないぶんそれだけ安くなるならば賛成（ＤＶＤに関しては、松下から周辺機器として出るようです）。

「コントローラ」

握る部分が変わった。ニンテンドウ６４のコントローラよりは扱いやすそう、十字キーの位置に若干問題がありそうだけど……。

コントローラは長時間握るものです。ソニーはＰＳ２のコントローラのデザインをＰＳから変えませんでした。その点から考えて、薬指と小指で握るタイプのコントローラの、ユーザーの評価は悪くはないようです（人間工学ってやつ？）。

疑問に思うのは、右サイドの「Ｃ」ボタンの位置です。あれじゃ使いにくそうな気がします。メーカーには、あまりこだわらずに、コントローラを作ってほしいです。

「買う？　買わない？」

この問題は、発売後すぐのソフトのラインナップで左右されるでしょう（当たり前のことですが）。

ここで任天堂に言いたいことは、「『マリオ』にこだわるな」と言うことです。任天堂はゲームキューブのデモに、マリオを起用したようです。この分だと、恐らく同時発売で『マリオ』シリーズが出ると思います。僕は、それより任天堂は、任天堂の新しい顔となりうる万人に受け入れられる魅力的な新作（マニアも唸るようなのが良いけど）を複数出すべきだと思います（まあ、これはあとで出しても変わりないかもしれませんが）。

ちなみに僕の友達のなかで、現在購入する予定の人は一人もいません。

「『マリオ』を出すことによって得ることは何か？」

「マリオなしには任天堂は語れない……」。前に読んだ、何かの本に書いてありました（書名は忘れた）。確かにそうでしょう、異常なほど売れたのですから。クッパを倒し、ピーチ姫を救う。それに多くの人が熱中しました。ただそれは“過去”の話だと思うのです（面白くないという訳ではなく、むしろとてもよいゲームだと思いますが、いまマリオを出して売れるか？　という話です）。

Ｎ６４の発売時にも、『マリオ』がでました。個人的には「おもしろいが、長い」という印象でした。ひとつひとつのゲーム（ミニゲームなども）は面白くても、それが続くと……と言うことです。たぶん『マリオ』を単体で出しても、そんなに売れないでしょう。

僕は、マリオは本体付属のソフトにするべきだと考えます。本体だけを買っても遊べる。この配慮はどのハードにも必要だと思います。あとは発売３ヶ月以内に比較的安価な新作ソフト（4,000円未満）を数タイトルを出せば良いのではとも思います。

「まとめ？」

買うことはないんですが、興味があるので少し書いてみました。まあ、ゲーム機を持ってもいない僕が書いても説得性はなさそうですが……。

過去の王者・任天堂の放つ新ゲーム機。ＰＳ２、ＤＣ、Ｘ－ＢＯＸと、いろいろな意味で戦国時代に突入した気がします。どれが天下を獲るか、面白くなりそうです。

午前 01:46 00/09/18（月）
東京都練馬区　ルストフレム（１３歳）

新ハード

ゲームキューブに関する雑感

▲【東京都練馬区・ルストフレム13歳】……■山田：今月の読ホン世論調査のテーマにあわせたかのような投稿です。「家庭用ゲーム機にソフトを同梱する」というのは，おもしろいアイディアですね（昔のハードでは，オセロが内蔵されたゲーム機もありましたが）。ちなみに「C」は，じつはアナログスティックです

ショートレビュー100

ゲームを100文字以内の短文で斬るコーナー，ショートレビュー100です。家庭用だろうがアーケードやパソコンだろうが，ゲームと名のつくものならハードを問わずレビューを載せています。基本的にはオススメゲーム紹介のコーナーですが，今回はちょっと辛口（？）のレビューとなりました。それとUSSO@Hiroクン，価格表示はたしかに大事なので，今回から入れてみました。アドバイス感謝！

魔術士オーフェン



■プレイステーション2
■アクションRPG
■角川書店
■6,800円

キャラクターの容姿は『オーフェン』だが，それ以外の点はあからさまにちがう。オーフェンの十八番「光の白刃」すら演出がちがうのだ。ゲームデザイナーが，故意に原作の踏襲を放棄したように思える。

【茨城県古河市・アップル★ベア？歳】

牧場経営的ボードゲーム うまぽりぃ



■プレイステーション
■テーブル
■コナミ
■4,800円

仲間同士でやると，けっこう盛り上がる。ただ，馬の生産もモノポリー要素も中途半端な感じが。運に左右されるところが多く，これでは三流ゲームにもならないのでは，と思ってしまう。でも，楽しいことは認める。

【福井県武生市・塚崎裕和？歳】

今月の…読ホン世論調査

たいへんなコーナー，読ホン世論調査です。まずは2000年11月号で募集したテーマ「新ハード」に関する調査結果の報告から。では，設問とその回答を見ましょう。

①先ごろ発表された「ニンテンドー ゲームキューブ」「ゲームボーイ アドバンス」「ワンダースワンカラー」について，それぞれどんな印象を受けましたか？

【結果】ゲームキューブ，およびワンダースワンカラーは，興味がない人はコメントすらない反面，興味がある人は早くも購入を考えているようです。また，ゲームボーイとの完全互換性を打ち出したゲームボーイ アドバンスだけは，すべての回答で共通して高い期待を受けています。

②すでに発売済みの，廉価版ハード「PSOne」について，どう思いますか？

【結果】この設問は，じつはこちらのミスです。「PSOne」は廉価版ではなく，通常のプレイステーションと同じ価格でした。それを踏まえた意見のなかでは，その大きさ（ほぼシステム手帳大）のインパクトが強いものの，「価格が普通のPSと同じなのは理解できない」「小型モニタが発売されているのに，通信対戦ケーブル用の端子がない」といった苦言も見られました。

③なんらかの形でインターネットに接続できるハードが増えましたが，それについてどう思いますか？

【結果】家庭用ゲーム機でインターネットができるということに関しては，「時代の流れ上，当然」という積極的な意見と，「（個人的には）いまのところ不要」という消極的な意見とが，半々でした。

【総評】新ハードというテーマでは何度か世論調査を行なっているのですが，今回はいままでのなかでも寄せられた意見の数がもっとも少ない回でした。まだ様子見の段階ということでしょうか？　完全下位互換を実現するというゲームボーイアドバンスが，かつて同様に下位互換を提唱したPS2と並んで期待を寄せられていたのが特徴的です。また，家庭用ゲーム機によるインターネットは，今後発売されるほとんどのハードで実現しそうですし，近い将来ソフト供給などで新たなシステムができるかもしれません。

【2001年3月号のテーマ】2001年3月号のテーマは，年の瀬恒例の「2000年重大ニュース＆ベストゲーム」です。つぎの設問について，あなたの率直な意見を聞かせてください。

①2000年に起きたゲームに関する出来事で，印象に残ったものを教えてください（最大で三つまで）

②2000年に遊んだゲームのなかで，一番好きなタイトルをひとつ挙げてください

今回の設問に対する返答は，2001年1月8日が締め切りです。全部の設問に答えなくてもOKなので，お気軽に回答をお寄せください。メール投稿がなかなか手軽で便利ですよ。

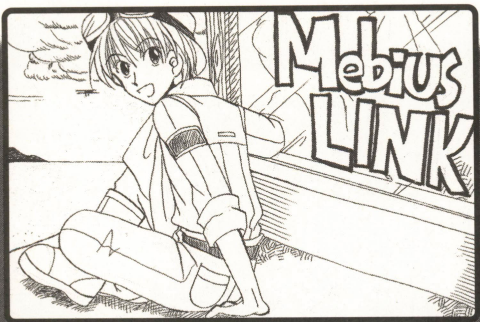
本コーナーへの応募方法

このコーナーは，日ごろみなさんが感じている，コンピュータ・ゲームに対する意見や感想を発表する場です。このコーナーに掲載されたほかの人の意見や感想，または本誌の記事で掲載されている主張について，自分なりの考えを発表してもけっこうです。なお，投稿はフロッピーディスクでも受け付けています。その際は，かならずテキスト形式で保存してお送りください。また，投稿文は主旨を変えない程度に，こちらで手を加える場合があります。

【投稿のあて先】
●郵便：〒141-8715　東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社マイコンBASICマガジン編集部
「読者の意見・ホンキホンネ」係
●e-mail：
dokuhon@basicmagazine.net



◀【宮城県仙台市・吏久？歳】…
…■山田：サイバネティックなイラストです。本当はここのイラストも横書き推奨ですが，カッコいいのでOK。今度からは横向きでお願いします



▲東京都江東区・都田祥

Mebius Link

to ALL readers

Silpheed☆，ひのとみらいち

ディープドラゴン（Deep.Dragon）

◆第９話　リンカの冒険（中）

次に昇ってくる日がほぼ真上に来た頃，魔導バイクで旅をする少年二名は港町プネリカに到着した。

大陸プネリカの名をもらうだけあって，そこは相当の大都会であった。国益の大部分を貿易でまかなっているプネリカという国は，他でもないこの街から始ったのだから。といってもこの街には国家の主が権力を示すための城といったものは建っておらず，執政がただひとりの人間を中心に行われる中央集権的な国家とは違っていた。そもそも国をおこした張本人は自由気ままな海へ旅発ってしまったと言い伝えられているし，現在どこの誰がこの国の主権を握っているのかというのもいまいちハッキリしていない。どこかにいるのであろうが，それはこの物語にはさして重要なことでもない……。

◆　◆　◆

「うっわぁー，やっぱ都会はすごいよね！　人もこんなにいっぱいいるしさ！」

「ジョダン，あんましキョロキョロしてんなよな。イナカもんだと思われるぜ」

ゼギスは降りたバイクを手押ししながら，いろんな人種がひしめきあった，広い大通りを歩いていた。ジョダンはその後ろでバイクの尻を押しながら，もの珍しそうに街並みを眺めている。

「さて，港を捜さなくちゃならないけど，日が落ちるまで時間にゆとりはありそうだな。この際だから，いろんな店でも見て回ろうや」

「……お昼ごはん食べる所をね」

「あとそうだな，非常食としてもレンバスがあったら買っときたいよな。あとなんか面白い本とか，釣り道具とか，それとなんかカッコいい服とかあったら……そうそう，どうせだったらコイキな女の子をナンパしに……」

「ゼギス！」

「……おいおい，なに怖い顔してんだよ」

「僕らは遊びに来てるんじゃないんだ。僕はさらわれた兄さんを救うため，君は友達のRUENを救うため……」

「……ああ，そうだったな。でもま，そう気を張りつめっぱなしじゃあ，身がもたないぜ？　もっとこう，リラックスリラックス……」

そうこう話しているうちに，いつのまにか人通りの少ない路地に入ったらしい。少々街はずれに来てしまったか。見るとふたりの行く先にひとりの少女がポツンと立っている。まるで誰かを待っていたかのように見えたが，ふたりの歩く音に気付いた今は，あきらかにこちらとコンタクトをとろうとして，目線が合っている。

「コンニチハ！」

「ア，ああ，こんにちは」

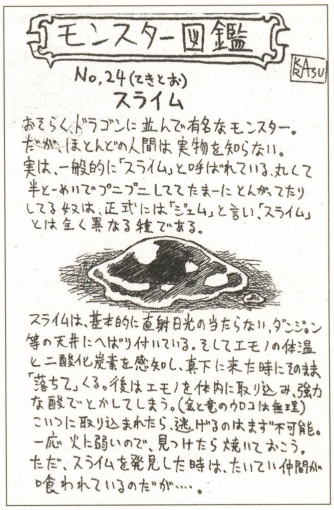
「……こんにちは」

まるで言語が通じるか？　と試すかのようなリンカの口調に，ふたりは少々とまどった。もうすこし自然に話しかけられたら良かったのだろうが，そもそも出会う場所からして少々ズレている。

「ねぇ，私いま困ってるんだ。よかったら助けてくれない？」

「……」

冒険
基礎知識シリーズより



▲東京都新宿区・KARASU

少しも困っているようには見えない。そもそも笑顔で話す事じゃない。

「な，何言ってるんだい？だいたい君，この街の住人じゃなさそうだけど……」

ジョダンの言うとおりだ。情報発信地と言っても過言ではない港街プネリカにおいて，その地味というか質素というかイナカくさい風貌は，あきらかに浮いている。イナカもんと言うのであれば，ジョダンもゼギスも大差ないのだが。

「ほっとけよジョダン。こんなイナカもんの女につきあってる暇はねェ。おまえもさっき言ってたろ？」

「……」

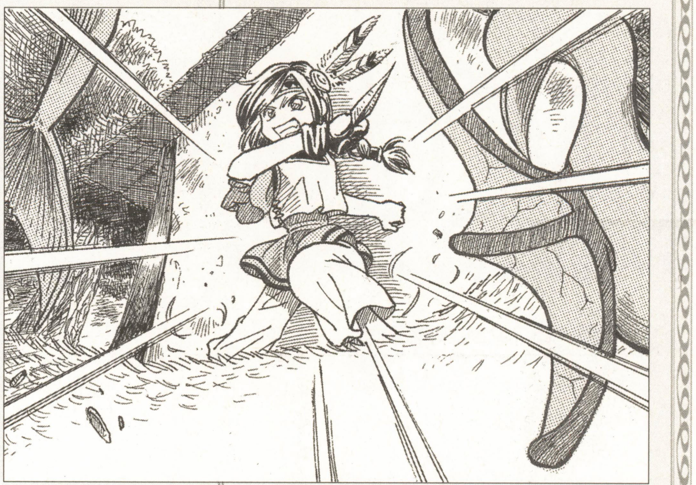
するとリンカは，なにも言わずにそそくさと走り去り，奥に見える林のなかへこもってしまった。

「……なんだったんだ？いったい」

「君がイナカもん，だなんてバカにするからいけないんだよ！　あの子，ショッ

ク受けてたらどうするのさ」
「え……，今の，俺のせい？」
ふたりが困惑していた矢先に，いささか離れたほうの林からリンカは走って戻ってきた。ただし今度は様子が違う。ふと険しい顔をして後ろを振り向くとナイフを振り回し，あとから追ってきたモンスターを威嚇している。2体……否，3体。フィルガーと呼ばれる浮遊モンスター。逃げ道を民家と木々にさえぎられ，娘とモンスターは見るにたえない有り様の小突き合いをはじめた。戦闘と呼ぶにはあまりにショボすぎる。
「ほら見てッ，いまの私って，こんなにピンチでしょう!？　ちょっとでいいから助けてくれない!？」
「……」
ふたりは呆れてものも言えん，といわんばかりに，顔に手をやった。
「……わざとやってるだろ，あれ」
「どっちにしろ，あの子危ないよ」
「ああそうだな，しょーがねェ！」

ゼギスはこの上なく面倒くさそうに，浄砕の剣の柄に手をやった。ジョダンはバイクに積んであった荷物から魔法書をとりだし，パラパラとページをめくった。



「ゼギスっ，敵をあの子から遠ざけてくれ！　できるだけ一個所に集めて！」
「エラそうに俺に指図しやがって！　まぁいいぜ，なんか考えがあるようだな!？」
ゼギスはフィルガー達を威嚇して注意をひきつけようとしたが，リンカがそれ以上に騒いでいるので，いまいちうまくいかない。面倒くさく思ったのか彼は，乱暴にもリンカのほうを抱きかかえて民家の隅に向かって跳んだ。
「わっ!？」
「敵がこっちに集まらないんなら，こいつを敵から離すまでだ！」
フィルガー達が一個所に密集したのは短い一瞬だが，ジョダンはそのチャンスを逃さなかった。魔法書に目をやりつつも片手をかかげて，唱える。
「“プネス”！」

WANTED・・

埼玉県川越市・環彬竜伊さんからの，「お題イラスト募集」のハガキです。今までにも，モンスターの投稿はそれなりの数が集まってはいますが，「これぞレア！」というモンスターの姿を発見された方，レアモンスターと一緒に生活しているという方，レアモンスターご本人様，ぜひご報告ください。

報告先は，当コーナー内「レアモンスター」係まで。いつまでも募集中です。



コーナーへのおたより・はがきはこちら

1.イラスト（縦，横）
スミ（黒）一色でお願いします。薄墨やコピック灰色，ボールペン，鉛筆は綺麗に出ないおそれがありますので避けてください。CGは300dpi，ハガキサイズで。タイトル横ねらいのイラストは横描きでお願いします。

2.文字ネタ
素朴な疑問，本誌や本コーナー，担当ライターに対する意見，提案など。とくに，本誌への提案は大歓迎です。

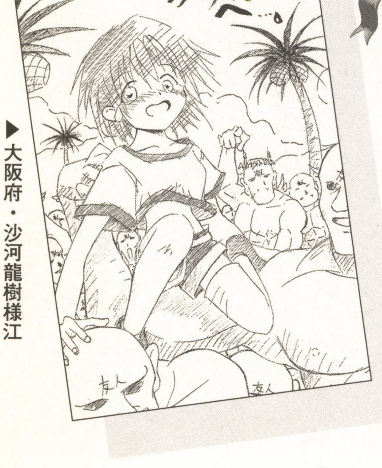
3.告知関係
サークル情報，読者集会の告知なども募集します。すべての告知を載せられない可能性もありますがご了承ください。

4.「ディープドラゴン」への投稿
キャラ大募集！　ハガキサイズの紙に，キャラのイラスト，名前や外見的な設定を描いてください。内面的な細かい設定はその裏に書いてください。イラストはポーズは自由ですが，できるだけ全身像が入るように。精霊や使い魔，ペットなどお供がいる場合や，変身するキャラの変身後などはセットで描いてください。イラストが苦手な人は，キャラの特徴や設定を文章で送ってもOK！

それぞれ，締切は15日前後とします。

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

あて先：〒141-8715
東京都品川区東五反田1-11-15
電波新聞社 マイコンBASICマガジン編集部
「Mebius Link」係
E-Mail:silpheed@basicmagazine.net
URL:http://silpheed.telnet.or.jp/mebius/



▶大阪府・沙河龍樹様江

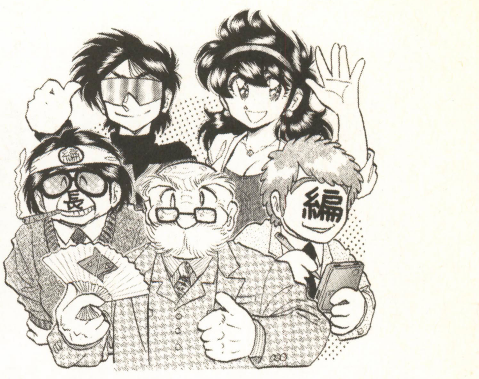
「ミス牧葉亭」コンテスト 番外編

先月の「ミス牧葉亭」コンテストの結果を受け，“ショックで寝込んでしまった方”からのご報告が「騙された漢の一票係」宛てに届きましたので，ご紹介させていただきます。

……ギョっとされた，とのことで心中お察し申し上げます。

※「牧葉亭」ファン冊子，ミスコン特集号より抜粋

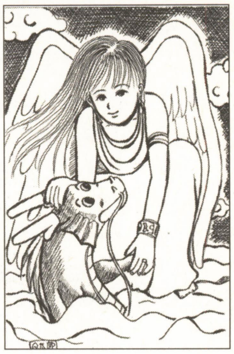
あくせすROOM



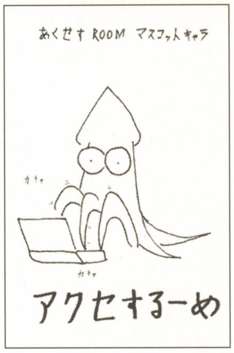
冬来たりなば

編：新年明けましておめでとうございます。今年もよろしくお願いします！
影：毎度毎度，各記事の冒頭で同じアイサツをくり返すのも，正直大変だね。
編：そんなことないです。年賀状でアイサツして，電話でアイサツして，チャットでアイサツして，実際に出会ったらまたアイサツです。TPOに合わせてアイサツを変える。これこそ新世紀に生きる日本人のデファクト・スタンダードです。
影：デ……デ？　なんか難しい言葉を使って，適当なことを言ってない？
編：しかし，今月は文字が小さいですね。
Dr.D：1行18文字の4段組じゃな。文字は10Qの太M，行間16Hで字間9Hじゃ。
影：ドクターまで，わけのわからん言葉を……QとかHってなんです？
Dr.D：Qは級数，Hは歯送りじゃ！　写真植字の機械の仕組みも知らないで，何年この仕事やっとるんじゃっ。
影：え，え，でもベーマガって，DTPソフトで文字を並べてるんでしょ？
Dr.D：DTPデザイナーは，写植職人が転身する場合が多いから，用語もそのまま引きついでいるんじゃ。最近，ライター志望の読者も多いから，こういった専門的な用語もちょくちょく解説していくかの。……影クンの再教育もかねて。
編：ライター志望といえば，ハガキや投稿のすみにも，ときどき質問があります。
影：なになに「ライターになるには大学を出てないとだめですか？」だってさ。
編：学歴は関係ないですよ。たしかに専門知識があったほうが記事を書くときに便利なこともありますが，勉強のしすぎで読者層に合わない難しい文章しか書けなかったりするのは逆にマズいです。
影：そうそう，読者のメインは，やっぱり中・高校生や専門学校生だからね。
編：高校や大学で学生生活を送りながら，ライターの仕事をする人のほうが多いですね。なかには昼間は会社員で，残業や出張の合間に原稿を書くという年輩ライターもいますけれど。
Dr.D：歴代最年少は，やはり中学生じゃな。過去にも何人かおったし，いまレゴ道場別館で「桐林部屋」を執筆している桐林星河クンも，現役バリバリの中学2年生じゃ。いつの時代もベーマガは若い感性と熱意を求めておるぞ！
編：とくに未経験者を募集しています。

ふつうのイラストも募集中～



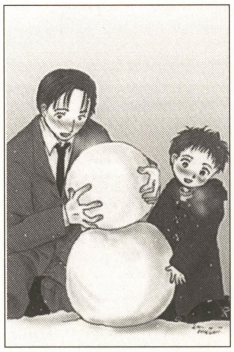
◀愛知県豊川市・Q太郎
つぐ美：1年間がんばってくれた龍さんをねぎらっている様子です。おつかれ～



◀神奈川県大和市・TNT爆弾
影：足が多いぶん早そうに見えるが，指がないので逆に不利なのであった



◀大阪府松原市・香菜薫様江
編：復刻したソーサリアン本は，売り切れ店続出で，早くも増刷がかかりました



◀北海道札幌市・春陽
影：CG投稿は，紙に出力しなくても，データで送ってもらえればOKだぞ

投稿秘伝②

影：きみもベーマガに参加しよう！　ここは読者から投稿者への華麗なる転身指南コーナー。さあ投稿を気安くはじめられるコツを伝授するぞ。今月は宛先住所の書きかたについての解説だ。
つぐ美：編集部あてのお便りに書く郵便番号は「141-8715」。これ，じつは電波新聞社専用の宛先なので，郵便番号さえ書いてあれば，宛名の住所を省略できるのよ。ベーマガ編集部宛だったら，

〒141-8715　電波新聞社
マイコンBASICマガジン編集部
あくせすROOM係　御中

といった感じね。最後についている「御中」は，人名につける「様」と同じ意味で，会社名や係名につけるものなの。書き忘れると失礼になるので，ベーマガ投稿で反復練習しておくといいわよ。
編：自分の住所を書くときも，必ず郵便番号を書きましょう。難しい地名でも，郵便番号さえわかっていれば，入力がとてもラクになるんです。

今月のごめんなさい

影：好評につき大幅ボリュームアップのこのコーナー……いてててて。
編集長：なんてことを言うんだね！
影：ぎゃわー。
編：12月号の訂正です。177ページのドリームキャスト用ソフトのプレゼントですが，ソフト名は『ドリームスタジオ』のまちがいです。ちょっとだけ，まぎらわしいタイトルでしたね。このソフトは2月号の「ドリキャス百貨店」で紹介します。
つぐ美：あと，旅の扉にあった「これが遊べるのは，全国ではここだけ」というのもさすがに言い過ぎという指摘がありました。秋葉原あたりで遊べて，基板も入手できるそうです。
編：147ページの『英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」』の人物紹介が，豪快にテキストがズレていました。正しいものを右に載せましたので，ここにお詫びして訂正します。
つぐ美：コンピュータの世界は1字のちがいで意味が通らなかったり誤動作があるからコワイのよね。反省，反省。

物語前半に登場する仲間たちを紹介するぞ

アヴィン（主人公）



▶妹のアイメルを探すべく旅立つ。無愛想にも見えるが，情熱的で一本気な性格

アイメル（アヴィンの妹）



▶優しい性格。オクトゥム信徒からはなぜか「ドゥルガーの娘」と呼ばれている

マイル（アヴィンの親友）



◀アヴィンに同行し，ブーメランや白魔法，そして冷静さで親友をサポートする

マーティー



◀受験生のかたわら冒険者の修行に勤しんでいる。どちらかというと魔法が得意

ミューズ



▶火の聖獣を使う女性。とっても高飛車な態度が特徴。高貴な育ちらしいが……

ダグラス



▶「迅雷」を自称する剣士。魔法は使えないがそれを補って余りある才能を持つ

アルチェム



◀自然を愛し，そこに住む動物と心で語り合える少女。白魔法の使い手でもある

ラエル



◀魔法大学校で「天才」を自称する少年。たしかに魔力は強いが幼さゆえに少し自信過剰

エレノア



▶ラエルの担当教師。言うことをきかないラエルにいつも手を焼かされている

コンロッド



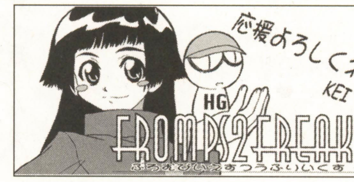
▶バロアの町にいる男爵。正義感や思いやりの心が強いため民衆に愛されている

読者が俺を強くする。愛読者カードのだんらん

■11月号　記事人気

順位	コーナー名
1	特集・最新デジタル音楽情報
2	東京ゲームショウ2000秋
3	松原拓也の「自作バカ一代」連載第5回「松原VSプレステコントローラ」
4	BM特選・投稿プログラムコーナー
5	Catlikeのもっと身近にプログラミング！第3話アクション・ゲーム編　その1
6	WindowsMe完全インストール＆機能紹介
7	マンガで学ぼう！パソコンレクチャー2001　EPISODE #7：「外部記憶装置総まくり？」
8	超入門！ゲーム・アルゴリズム 第21回「擬似3次元表示でスピーディーなドライブ・ゲームを作ろう！」
9	さようなら読者の闘技場
10	ゲーム考現学　第66回「感情移入」

編：愛読者カードによる熱い応援合戦を喚起しようと，アンケート集計を上位10位まで発表しています。
影：つねに上位に食い込んでいる「ブリ死す」と「牛食え」が急遽休載になった11月号。そのぶん記事人気に変動があったようだね。
Dr.D：ネット接続環境にある読者は，ベーマガ公式サイトの「インターネット読者ハガキ」を使うといいじゃろう。切手代がいらないし，読者プレゼントやOFコーナーの掲載対象にもなるぞ。みんな活用するのじゃ。
＜応援・投稿の送り先はココ！＞
〒141-8715　電波新聞社
ベーマガ編集部　各係宛

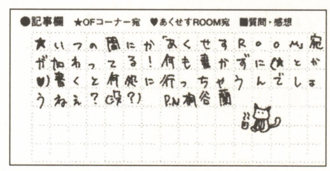


▲東京都品川区・かすみりょう
編：今月からボンノーまっしぐらなPS2ゲームのレビューを描いてくれる，かすみ先生です。こんな感じでお気に入りの記事を応援してください。応援がないと短期終了です，はい

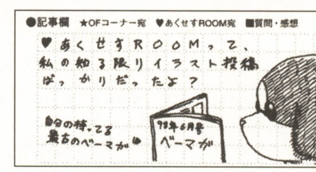
応援チームを結成し組織票を送りこめ！

OOFダブルオーエフ

編：ベーマガのOF（OVERFLOW）コーナーからすらハミ出した荒くれネタのたどりつく場所，それがオーバーフローOF，略してOOFです。
つぐ美：今月は「あくせすROOM」宛の投稿も多かったわね。無理にパソコンやゲームの話をしなくても，学校であった事件や，昨日見たおもしろい夢の話とかなんでも送ってほしいわ。
♥このアンケートハガキですが，毎回書いて申し訳ないのですが，非常に書きにくいです。改善していただけませんか？
（滋賀県八日市市・松井孝夫　32歳）
編：毎回書いていただいて恐縮ですので，今月から改善いたしました。
♥ゲームショウのレポがもう少し欲しかったです（とくに自分は水樹奈々ちゃんのファンなので……）。
（埼玉県川口市・石塚一　29歳）
影：大丈夫，奈々ちゃんの活躍はゲームショウだけじゃないぞ！
♥11月号のfeelH"の特集，すごく良かったです。熱烈なH"ファンにとっては「よっ!! 待ってました！」ですな。しかしはやく発売してくれないと今使っているDL-S200の調子が……。たすけてくれ～。
（神奈川県川崎市・桜井道孝　20歳）
影：通話中に，もっと条件のいい基地局を探すツインウェーブってのがいいよね。
編：取材には地下鉄の利用が多いですから，地下に強い携帯通信は魅力です。
♥夕飯が，ふかしたさつまいものみという日が続いている。ウチは終戦直後でせうか。
（神奈川県相模原市・鈴木真理子　21歳）
つぐ美：どうしてお金がないの？　おいもの食べすぎかしら？　秋のおいもはおいしいけど，ほどほどにしましょうね。
♥中間テスト，どーにかなりました！　これも，やまかんさんのおかげっス。次もがんばるぞ！　編集部のみなさんオレはがんばるゼィ！
（沖縄県那覇市・安次嶺朝彰　13歳）
影：よし，私を見習ってガンバレ！
Dr.D：地道にがんばるのじゃぞ。
編集長：がんばって損はない。
編：がんばりましょう。
つぐ美：がんばってね（チュ♥）。
やまかん：勘に頼るのは最終手段。なるべくそうならないようがんばってね。
♥11月のある日，祖母に夕食を作ってもらった。すると祖母はラーメンと白飯を持ってきて「かけて食べなさい」と言い，去っていった。驚いた。
（愛媛県東宇和郡・毛利祐允　17歳）
影：これぞ，ラーメンライィィィス！
♥影さんは1日でどのくらいごはんを食べているのですか？
①10食分　②3食分　③ごはん抜き
ちなみに僕は②だなぁ～。
（福島県郡山市・近内沖尋　17歳）
影：なんか今月は食べ物ネタが多いぞ。



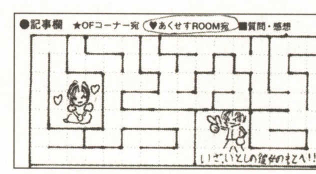
▲千葉県市原市・桐谷蘭
つぐ美：お茶猫がカワイイ！　猫舌だから冷ましてるのかな
編：猫……なんですか？



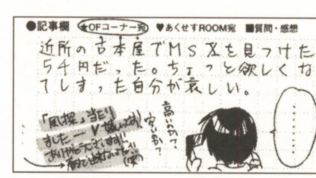
▲大阪府吹田市・ARAI
影：たしかにイラストがメインだったが，ニュースあり，クイズありの多目的総合ページでもあったのだよ



▲福井県武生市・Hiro-T
編：2DCG王国，3DCG王国でもCGを募集中です。掲載作品から最優秀作品を選ぶというのはどうでしょう



▲神奈川県大和市・TNT爆弾
影：待ってて，つぐ美ちゅわ～んッ
Dr.D：前途は多難なようじゃな
影：あああっ，道がつながってない!?



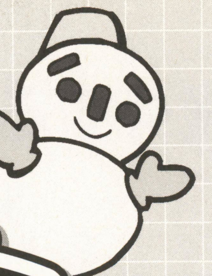
▲東京都江東区・都田　祥
編：せっかくキレイな絵があったので，あくせすROOMに載せてしまいました
つぐ美：プレゼント当選おめでとうね

◆ただいま準備中◆　2月号のキーワードは「節分」「バレンタインデー」

次号2001年2月号の予告！（信憑性38%）
●「チャレンジワンダーウィッチ」は「××でも4096倍わかるワンダーウィッチ」と「ワンダーウィッチを作った男達③」だ！　いいかげん毎回なんの映画タイトルをパクっているか，つっこんでくれ～。
●今月終了したブロック玩具漫画「ペグちゃん」が世紀末救世主伝説漫画になって再開……するかどうか来月のお楽しみ!!
●担当者がカキフライに倒れて休載になった「さようなら読者の闘技場」。このまま本当に「さようなら」なのか？
●スノボ，バイクレーシングなど，ユニークなコントローラをいろいろ大紹介。ゲームの世界を楽しくするフォースフィードバック機能も再確認しよう。
●ライター用のPCマシンを予算内に組み立てろ！　余った分は次回に持ち越す新企画がスタート。2時間あまりでパーツ購入をすませるスケジュールは感動モノだ。
●ついに発売された『realMYST』の解法を完全攻略ほか，『サドンストライク』，『大戦略Win II』，『クリムゾンスカイ』，『ガンシップIII』などぞくぞく攻略！　おおっと，『ルナティックドーン第3の書』も忘れるな。『英雄伝説IV「朱紅い雫」』，『DIABLO II』も引きつづきます。

ベーマガ2月号は2001年1月5日（金）発売です!!

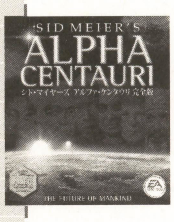
ベーマガ お年玉 プレゼント



応募方法

本誌とじ込みハガキに応募欄があります。希望する賞品の番号と賞品名を1点だけ書いてご応募ください。
締め切り：2001年1月5日必着
発表：3月号（2001年2月8日発売）

1 Windows版ソフト 『シド・マイヤーズ アルファ・ケンタウリ完全版』



「シヴィライゼーション」シリーズを生み出した、シド・マイヤーが贈るSF戦略SLG。異なった特徴やスキルを持つ党派の中から一つを選び、人類の未来を切り開こう！

提供：エレクトロニック・アーツ・スクウェア／2名様

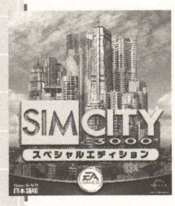
2 Windows版ソフト 『ウルティマ オンライン ルネッサンス・エディション』



全世界で数十万人のユーザーがアクセスし、様々な人たち集まる仮想大陸ブリタニアでの生活が楽しめるネットワークRPG。30日間はサーバー接続料無料で遊べるぞ！

提供：エレクトロニック・アーツ・スクウェア／2名様

3 Windows版ソフト 『シムシティ3000 スペシャルエディション』



「市長」としての手腕が問われるお馴染みのSLGがさらに進化。新しい建物や、多くの人災や天災、実際にあった歴史上の状況でゲームを進めるシナリオモード等も追加されている。

提供：エレクトロニック・アーツ・スクウェア／2名様

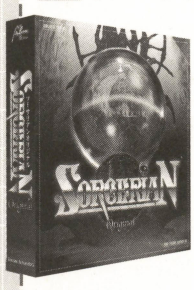
4 Windows版ソフト 『オーナーズ グランプリ』



自分のレーシングチームを持ちたい！という夢を叶えてくれるレーシングチーム育成SLG。オーナーとしてマネジメントを行い、スタッフを育成し、レースの采配をふるおう！

提供：キルタイム コミュニケーション／3名様

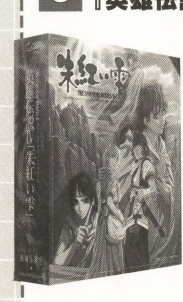
5 Windows版ソフト 『ソーサリアンオリジナル』



1987年に発売され、話題を独占した人気のRPGがWindowsで完全復活！あの15本全てのシナリオが、美しいグラフィックと格段に向上した操作性で生まれ変わっている。

提供：日本ファルコム／3名様

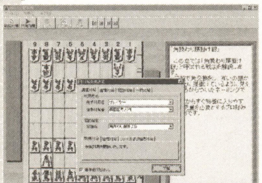
6 Windows版ソフト 『英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」』



ファルコムの人気RPG「英雄伝説」シリーズ、「ガガーブ三部作」最後のWindows移植版がついに発売！シナリオもシステムもグラフィックも一新、PC98版を遊んだ人にも！

提供：日本ファルコム／3名様

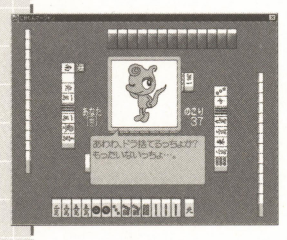
7 Windows版ソフト 『森田の定跡将棋 第二弾 ～角換わり腰掛け銀×四間飛車×相掛かり』



講座対局・指南対局により、初心者でも「定跡」を学びながらのプレイが可能。もちろん、一般的な機能も網羅。「定跡」だけでなく本格的な対戦も楽しめるぞ！

提供：プライムシステム／3名様

8 Windows版ソフト 『ニセモンまあじゃん』



コミックボンボンで連載中の人気漫画キャラクター、ニセモン。そのニセモンキャラたちが、個々の性格に応じた打ち方で対戦相手になってくれるぞ。本モンよりも面白い?!

提供：プライムシステム／3名様

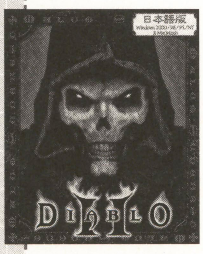
9 ハイブリッド版ソフト 『ピンクのゴール＆ビリジアンのゾウ：日本パズル化計画』



スタンドアローンタイプのパズルゲーム。50種類以上のパネルを最大縦9個、横9個まで組み合わせたステージでビリジアンのゾウを操作し、ピンクのゴールを目指そう！

提供：イマジカ／3名様

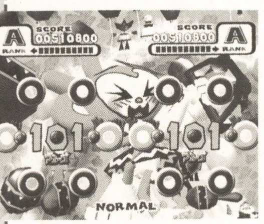
10 ハイブリッド版ソフト 『DIABLO Ⅱ 日本語版』



世界中で大人気のネット対戦型RPGの日本語版がついに登場！ 5種類の個性的なキャラクターの中から自分の分身を選び、鬼神ディアブロを倒す冒険へ出かけよう！

提供：カプコン／メディアカイト／2名様

11 ドリームキャスト用ソフト 『サンバDEアミーゴ Ver.2000』



あの“超おバカちゃんノリノリマラカスゲー”がバージョンアップして再登場！新曲も10曲以上加わり、マラカスを振って踊る“ハッスル”モードも追加されているぞ！

提供：セガ／2名様



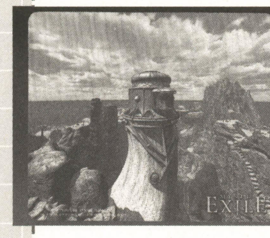
12 ドリームキャスト用ソフト『ギルティギア ゼクス体験版』



アーケードで好評稼働中の対戦格闘ゲーム『ギルティギア ゼクス』が12月14日，ドリームキャストで登場！個性豊かなキャラクターから，ソル，カイ，メイの3人が使える体験版を。

提供：サミー／3名様

13『MYST Ⅲ EXILE』マウスパッド



先月13日，発表会が行われた，大ヒット作『MYST』シリーズの最新作，『MYST Ⅲ EXILE』。この作品のイメージビジュアルがデザインされたオリジナル・マウスパッド。

提供：マイピック／3名様

14『剣豪』QUOカード

今月14日に発売予定のプレイステーション2用剣術アクション『剣豪』。剣と剣の闘いを再現したシステムで，真の剣豪を目指そう！発売記念の特製QUOカードを。



提供：元気／5名様

15『サカつく特大号～J.LEAGUE プロサッカーチームをつくろう！』QUOカード

人気の「サカつく」シリーズの最新作が今月14日に登場！2000年データに対応し，ネットワークやビジュアル面も強化。このソフトの発売を記念した特製QUOカード。



提供：セガ／5名様

16『ファンタシースターオンライン』QUOカード

全世界対応のネットワークRPGが12月21日，ドリームキャストに登場！世界中の人たちとコミュニケーションを取りながら「ファンタシースター」の世界に参加しよう。発売記念のQUOカードを。



提供：セガ／5名様

17『ホンダロボットP2』1/12スケール　プラスチックモデル

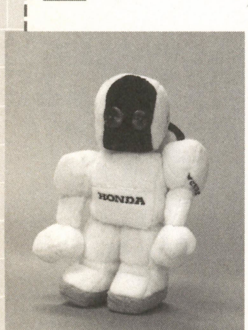


ホンダが開発した，初の本格的な自律歩行人間型ロボット「P2」を忠実に再現したプラスチックモデル。接着剤なしで組立可能。

※自律歩行はしません。

提供：本田技研工業／1名様

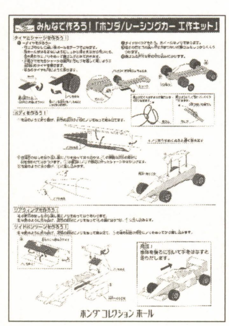
18『ホンダロボットP3』ぬいぐるみ



1996年に公開された「P2」に続き，翌年1997年に公開された「P3」のぬいぐるみ。先月発表された人間型ロボット「ASIMO（アシモ）」は，この「P3」を進化・発展させたもの。

提供：本田技研工業／1名様

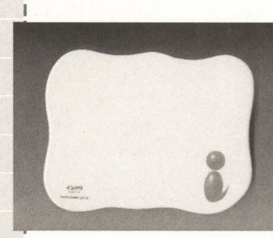
19『ホンダ／レーシングカー工作キット』



輪ゴムの力で走らせることもできる，レーシングカーの紙工作キット。自由に着色できるので，自分だけのオリジナル・レーシングカーを作ってみよう！

提供：本田技研工業／1名様

20『インパクマウスパッド』



12月31日から1年間実施されるインターネット博覧会（通称：インパク）の「楽網楽座」。この，インパクのシンボルマークを「有田焼き」で焼き付けたオリジナルマウスパッド。

http://www.inpaku.go.jp/

提供：インターネット文化振興協会／1名様

21『グリーンマイル』特製アイピロー



現在，ビデオ・DVDがレンタル中のトム・ハンクス主演の感動超大作，『グリーンマイル』。待望のセル専用DVDが12月15日に発売決定！これを記念した特製アイピローを。

提供：ポニーキャニオン／3名様

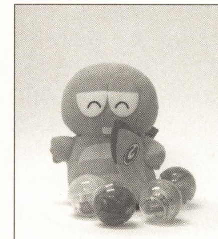
22『アナザヘヴン』特製ボールペン



2000年4月，あらゆるメディアを巻き込む展開で話題を呼んだ映画『アナザヘヴン』。ビデオ・DVDレンタルに続き，DVDセル商品が12月6日発売に。これを記念した特製ボールペンを。（写真はDVDのパッケージです）

提供：ポニーキャニオン／5名様

23『バンプレスト内見会』おみやげ



新作プライズの内見会でゲットしてきた，「ガチャピンぬいぐるみ」に「ワンピース」のプレートマスコットと「ポケットモンスター」のマスコットをまとめて1名様に！

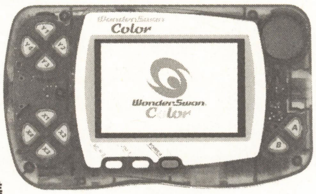
提供：ベーマガ編集部／1名様

記事連動プレゼント！

今月の，チャレンジ!!ワンダーウィッチスペシャル
「ワンダーウィッチのすべて」から，ベーマガ読者へのお年玉プレゼント！ 提供：バンダイ

24『ワンダースワンカラー』

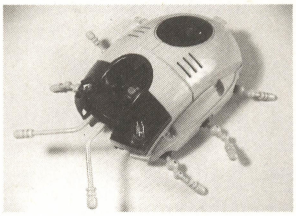
待望のカラー画面の「ワンダースワン」が12月9日についに登場！液晶画面も以前より大きくなり，より美しい画面で，いつでもどこでもお気に入りのゲームが楽しめるぞ！



3名様

25『ワンダーボーグ』

ワンダースワンで遊べる，完全自律型昆虫ロボット。ワンダースワン専用ソフト「ロボットワークス」でプログラミングし，色々な遊び方を探してみよう！



1名様

26『ワンダーウィッチ』

ワンダースワン専用のソフトを自分で作ることができるホビープログラミングツール。チャレンジ!!ワンダーウィッチと併せて活用すれば，大作ソフトも作れるかも?!



1名様

今月のプライズ・プレゼント！

2001年は，バンプレストのプライズ・ゲーム用景品を毎月プレゼントしちゃうぞ。
今月は，1月に全国のゲームセンターに登場予定のアイテムから，3種類のセットを厳選。おもちゃ屋では買えないプライズ専用商品だけに，このチャンスを逃せないぞ！競争率の激化にそなえて，それぞれ全種コンプリート状態で各3名様，合計して9名様にプレゼント！ 提供：バンプレスト

27『ファイナルファンタジーIX ジオラマフィギュア』3台セット

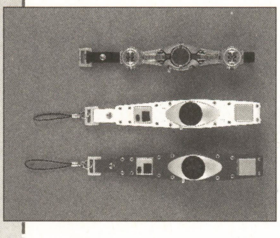
スクウェアの大作RPG『ファイナルファンタジーIX』のワンシーンが，思い出深くジオラマに昇華された。ジタンをメインに，ガーネット，スタイナー，ビビとのやりとりが立体化。とくに，ガーネットが見張り台で歌っているシーンは，商品入数にややレア度が高いぞ。クレーンゲーム用だ。



3名様

28『仮面ライダー　変身ベルト携帯ストラップ』3本セット

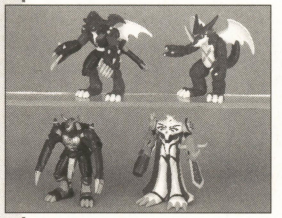
仮面ライダーの変身ベルトが，コンビニキャッチャー用の景品ストラップに！携帯電話はもちろん，ゲームボーイ，ワンダースワンなどの携帯ゲーム機や，ビジュアルメモリなど，ストラップの付くアイテムに活用しよう。造形の細かさはもちろん，中央の風車が回転する仕掛けが楽しいぞ。いちばん上は最新ライダー「クウガ」のベルトだ。



3名様

29『デジモンアドベンチャー02 リアル超進化フィギュア～ファイナルバトル～』4体セット

ゲームやテレビアニメで大人気の『デジモンアドベンチャー02』から，超進化フィギュアシリーズの第2弾が登場。クレーンゲーム用プライズだ。ブイモン進化系「エクスブイモン」「パイルドラモン」や映画で登場した「オメガモン」など，ファンはぜひ押さえておきたいコレクション・アイテム全4種類だ。



3名様

2000年11月号ベーマガおたのしみプレゼント当選者

【1】『ULTRA2000シリーズ　バブルボブル』ソフトは岡山県倉敷市・植村晋一郎さん他4名
【2】『ウイルスバスター2001』ソフトは青森県北津軽郡・工藤公義さん他1名
【3】『セガ・マリンフィッシング』QUOカードは静岡県小笠郡・島崎信彦さん他4名
【4】『エイティーン・ホイーラー』QUOカードは岐阜県各務原市・大橋伸夫さん他4名
【5】『すきすきクター』は大阪府寝屋川市・奥野　裕さん他2名
【6】『カーマゲドン』Tシャツは熊本県下益城郡・前田伸一郎さん
【7】『カムライ一神来一』ポスターは神奈川県相模原市・鈴木真理子さん他14名
【8】『Xbox』グッズは東京都世田谷区・木村泰造さん他1名
【9】『剣豪』扇子は埼玉県岩槻市・光山修司さん
【10】『ファイナルファンタジーVII』フィギュアは鳥取県鳥取市・谷口　翔さん
【11】『NTTドコモ』携帯ストラップは京都市・斉藤祐治さん他1名
【12】『水樹奈々さんサイン入りベーマガ・マウスパッド』は山形県天童市・阿部智一さん他1名
【13】『神奈川のりこさんサイン入りベーマガTシャツ』は島根県簸川郡・拝藤　純さん
【14】『プライズ景品詰め合わせ』は秋田県横手市・照井智樹さん他1名



Final Stage
ファイナルステージ

思わぬこぼれ話が聞けるかも！編集部やライター，読者が好き勝手に語る

松原拓也

①ここに何書いたらいいかいつも悩みます。
②「燃えよペン」読みました。
③来月は妙に締切が早いぞ。
④ベーマガ公式サイト見てください!!
⑤掲示板は正しく使いましょう。

山田真也

何となく，それなりに気運が盛り上がっている「読ホンvs闘技場」だが，今月の読ホンに掲載したFree・Fly／夢鏡からの投稿には，私信で闘技場戦士として「読ホンvs闘技場」にかける意気込みが書かれていた。こうなったら読ホン投稿者のみんなにも，闘技場へ殴りこみをかけてほしいなー。んで，最終的には読ホンの闘技場化，闘技場の読ホン化が進んで，渾然一体となって巨大帝国を築きあげるの。……ダメ？

かすみりょう

はじめまして。

PS2のコーナーを担当することになってしまいました「かすみりょう」，漢字で書くと霞綾です。ひょんなことからハードが自分の手元にきて，これで「マトリックス」も「でじこ」も思う存分……え？　仕事やれ？　ところで僕が最近気になっているのはWinの『POSTAL』というゲーム。発禁物らしく，街中でそれはもう残虐非道の行いをするという内容の，いわくつきのブツです。でもハードディスクの容量が足りなくていまだインストールできず。いとおかし。

片平鍾瀛

（担当者急病により「さようなら読者の闘技場」は休載させていただきました。1月号向けのハガキは2月号に合流します）

松田ばんれい（読者）

映画館で映画を観ていると，必ずと言っていいほどお腹がグゥと鳴ってドヒー御免なさいなのですが，あれは一体何故なのでしょう？　腹ペコ星人の侵略でしょうか？　それともプラズマでしょうか？　相談をしてみたところ，バケツサイズのポップコーンで防止なさいよと言われました。ゴメン，それは無理！

煌竜

今回『ティル・ナ・ノーグ』の移植版を紹介したが，1ページという枠の中であの作品の魅力を紹介しきれなかったのが悔やまれる。あれはそこらのコンストラクション・キットの自作RPGよりはるかに完成度が高くバランスの良いシステムに加え，語られない部分を想像力でおぎなうのが実に楽しい典型的なタイプのゲームなのだ。

昔の作品の再登場についてはいろいろ言いたいこともあるが，ともあれ『ティル・ナ・ノーグ』がWindowsで遊べるようになるのはいいことだし，これを機に「RPGのシステムソフト」もぜひとも復活してほしい。

藪良小路

冬コミで売れ残った同人誌（全年齢モノにかぎる）を編集部に提供してくれたら，3月号あたりで大読者プレゼント大会に放出するよ。

千歳秋吉

やってしまった。先月号にてベーマガ史上最大規模（？）の誤植。前回の『朱紅い雫』の記事を見てて，気づいた人もいるでしょう。そうです。キャラ紹介の写真と説明文がメチャクチャにズレているのです。どのキャラがどの文と対応するか，これはみなさんへの宿題……ちょ，ちょっと，そんなに怒らないでっ（汗）。正解は今月号のあくせすROOMにて掲載していますから。

ともあれ，ご迷惑をおかけしたことは深くおわび申し上げます。新世紀もよろしくね。

保多手力也

新年の抱負。おもちを食べすぎない。

……おもちだけに，ベタなネタですみませんでした。

林　秀人

今月号の原稿を執筆していて，ふとハードディスクというデバイスの将来像に興味が湧いた。パソコンを常用するユーザーには，もうあまりにも身近すぎる存在で，あらためてその有用性について考える機会も少ない。しかし，このデバイスが家電製品などに率先して組み込まれるようになったら，いったいどれだけのことが可能になるだろうか。

ハードディスクというデバイスは，ベンダーにとって儲けが少ない分野だと言われて久しいが，ここのところ業界全体に活気がみなぎっているような印象がある。21世紀初頭は，あるいはハードディスクの時代になるかもしれない。そう，ひそかに予感した。

ベーマガ アップデート情報局

対象期間　2000年9月～11月

買ったゲームに不具合があった！

ゲームを買ったら，どうも動きがおかしかったという経験はありませんか？　「不正な処理」でソフトが落ちたり，画面にノイズが入ったり。パソコンを構成する部品が現在のように膨大になると，メーカーの動作チェックが行き届かず，製品発売後になってから，不具合が見つかる場合があります。

このページでは，インターネットで最近公開されたゲーム関係の修正ファイル（パッチ）情報などを掲載します。体験版情報などもあわせてお送りします。インターネットに接続できない人は，友だちに頼んでみましょう。

ベストプレープロ野球'00　■アスキー ■Windows ■SLG　パッチ

名　称	ベストプレープロ野球'00 Ver.1.50	更新日	10月27日
ファイル名	bpwin160.exe	容　量	416KB
内　容	不具合修正		
場　所	http://www.ascii.co.jp/et/support/download/bpb00/main.html		

アプサラス　■コーエー ■Windows ■RPG　パッチ

名　称	パッチプログラムVersion 1.12	更新日	11月16日
ファイル名	ai112p.exe	容　量	2.77MB
内　容	不具合修正　他		
場　所	http://www.koei.co.jp/netgame/apsaras/patch.htm		

しゃべりにゃむ～ for Windows　■コーエー ■Windows ■育成　体験版

名　称	おしゃべりにゃむ～ for Windows 体験版	更新日	9月25日
ファイル名	nyamutrial.exe	容　量	9.5MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.ergo.co.jp/download/nyamu_demo.html		

大戦略ⅡWIN　■システムソフト ■Windows ■SLG　体験版

名　称	「大戦略WINⅡ　体験版」	更新日	10月30日
ファイル名	DSW2trial.exe	容　量	5.59MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.systemsoft.ab.psiweb.com/AM/LIB/DSW2trial.html		

サドンストライク日本語版　■ズー ■Windows ■SLG　体験版

名　称	Version1・SinglePlay	更新日	11月7日
ファイル名	sue_d1e.exe	容　量	39.7MB
内　容	体験版		
場　所	http://suddenstrike.zoo.co.jp/playdemo.html		

サドンストライク日本語版　■ズー ■Windows ■SLG　体験版

名　称	Version2・Single&MultiPlayer	更新日	11月7日
ファイル名	suedemo_d2.exe	容　量	65.9MB
内　容	体験版		
場　所	http://suddenstrike.zoo.co.jp/playdemo.html		

ガンシップ 3 完全日本語版　■メディアクエスト ■Windows ■SLG　体験版

名　称	ガンシップ 3 完全日本語版　体験版	更新日	11月14日
ファイル名	Gunship3_demo.exe	容　量	55MB
内　容	体験版		
場　所	http://www.mediaquest.co.jp/demo/demo_3.htm		

スピリット オブ スピード 完全日本語版　■メディアクエスト ■Windows ■レース　パッチ

名　称	スピリット・オブ・スピード 完全日本語版修正パッチ	更新日	11月14日
ファイル名	SoS_Update.exe	容　量	374KB
内　容	不具合修正		
場　所	http://www.mediaquest.co.jp/faq/faq_3.html		

マジック:ザ・ギャザリング オンライン エディション 完全日本語版　■メディアクエスト ■Windows ■テーブル　パッチ

名　称	アップグレードパッチ	更新日	11月14日
ファイル名	mtg_plus_patch.exe	容　量	2.3MB
内　容	バージョンアップ		
場　所	http://www.mediaquest.co.jp/faq/faq_3.html		

コナミ流。

■コナミ株式会社　〒105-6021　東京都港区虎ノ門4-3-1■

ドリームキャストダイレクトで受注生産のブラックDCを買ってからというもの「クレイジータクシー」にハマリ中。大作RPGとかもいいですけど，就寝前の1プレイとかできるタイトルのほうが貴重だったり。時間の使い方って難しいやね。（いわきち）

みんな〜ときめいてる〜？

ってなわけで，ドラマCD「ときめきメモリアル2」も3枚目です。今回は白雪姉妹をメインにお届けする，文化祭のお話。かなり難しいので，想像力と集中力をフルに使って聞いてください。疲労と感動があなたを包みます（？）。双子を熱演してくれた声優，橘ひかりさんに拍手！ あと，今回の歌のお当番は佐倉楓子役の前田千亜紀さん。ほんわかボイスの歌声で，キミの心をヒーリングしちゃうぞ！　ついでに，好評かどうかイマイチわからないですが，「超鋼鉄ロボゴッドライバー」もよろしく！　なんか，陽ノ下光役の野田順子さんが，このドラマのキャラを気に入ってるらしいですが，それはどうなんでしょう？

とにかく，ドラマCDはこれで一段落…なんですが，まだ1年目の文化祭。全然終わってないじゃないですか。



ドラマCD
ときめきメモリアル2
vol.3〜願い・秘めた心に〜
KMCA-70　￥2,854

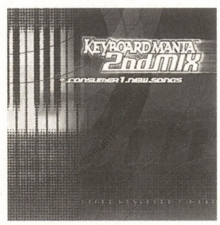
KEYBOARDMANIA 2nd MIX!

みなさん！キーマニ2楽しんでますか？人間の要求というモノはどんどん上がり，また，不可能を可能にする能力が存在するということを痛感してます!!

「なんで〜？あんなムズイゲームできるのよ!?え〜?!」と感激しながら感激する私でございます。そういえば…初めて自転車に乗る練習をした時も，そんな感覚でございましたねえ（笑）。

まあ，そんな感じのキーマニ2のサントラなんですが（笑）…一言。「イイッスよ！これ」

by　Nazo2



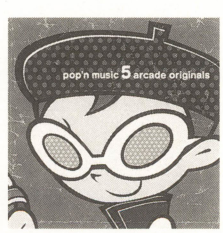
KEYBOARDMANIA
2nd MIX
+consumer1 new songs
KMCA-74　￥2,940
（tax in）

pop'n music 5!

いや〜，SUGIくん。久々に歌ってくれました！それに「天麩羅兄弟」の詞，マジ，素敵です！そして「Homesick Pt.2&3」のロングバージョン！ピアノやタンバリンもプレイしております。必聴です！

今回も素敵な曲や「あぶない？曲」が多々集まりました!!「どこまで行くのpop'n music!!」と言った感じでスタッフが身を粉にしてチャレンジしている訳なんですよね〜。そこで一言。「イイわ〜，これ！」

by　Nazo2

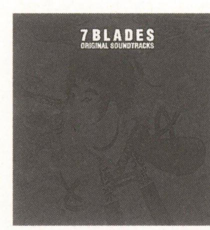


pop'n music 5
arcade originals
KMCA-83　￥2,243

せぶんぶれいだーの戯れ言

いやあ寒いねぇ。今年は暖冬かと思っていたら，意外に寒いよね…ってこの原稿書いてるのはもっと早い時期なので，適当に書いてマスです。外れていたらゴメンよ〜ん。

さて，「7ブレイズ」の情報はもうみんな知ってるよね。カルトな人気を誇る映画監督，林海象さんが監修した痛快娯楽作！ですはい。で，サントラは，音楽を担当している「めいなCo.（カンパニー）」さんが，全面協力。めいなCo.さんといえば，林監督作品の音楽をずっと手がけている上にUAなどのビッグアーティストへの楽曲提供やプロデュースなどで活躍しているユニットですから，いやあ，とても良いっすよ。さらにボーナストラックとして，久保沙耶香が歌うエンディングテーマ曲も完全収録してまっせぇ。ゲームと同じく12月21日発売でい。あ，そうそう，この日にはロックレコードから，久保沙耶香さんのシングルも発売されます。エンディングテーマの日本語版が収録されているので，こちらもヨロシク頼むぜ。じゃね。



7BLADES
／セブンブレイズ
オリジナルサウンドトラック
KMCA-85　￥2,243

元気がテーマ！

國府田マリ子が'94〜'99年の間ファンに贈った6枚のオリジナルアルバムとシングル11枚，キャラクターベストアルバムという100曲に及ぶ曲たちの中から"元気"をテーマに本人がセレクトした16曲を収録しているKouda Mariko Special Selection Album [colorful]が12月6日に発売！また，2月には"恋愛"をテーマに本人が選曲したスペシャルセレクションアルバムの第2弾も発売されるぞ！まさに必聴のアルバム！

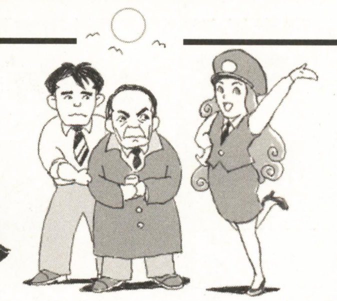


Mariko Kouda
Special Selection
Album [colorful]
KMCS-18　￥3,059
（tax in）

http://www.konami.co.jp/kme/

コーエー一番デカが贈る

コーエー窓際デカ最前線



横浜の片隅にひっそりと棲息する，窓際デカ長とその部下達。
その任務とは…謎のゲーム会社コーエーの悪事を暴き出し，事件を未然に防ぐことだった！

株式会社コーエー
http://www.koei.co.jp/

「交友関係はもっと利用できそうだね」（滋賀県 Mさん）

刑事3： 確かに『三國志Ⅶ』の交友関係は広がりましたよねえ。全武将が520人以上いるんですから，訪問してるだけでも楽しいですよね。

デカ長： ばかもん！交友関係を利用しようなんざ，腹に一物，心に負い傷の，小賢しい人間が思いつく，いけないお遊びに決まってるだろ！ ったく，こういうヤツに限って，思いやりも仇で返すに違いない。

刑事3： ハイハイ。では，ワタシは今日も1人寂しく捜査に出かけてきますよ～。

報告書

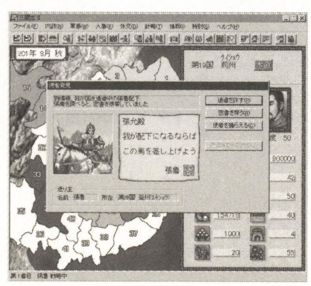
「はぁ………」

深いため息とともに，エクトプラズマが口から抜けていく。そう，本日の所持金は2,812円なのだ。よくあることだが，致命的に痛いのは，明日はジャパンカップなのに穴馬に10万円つっこめないってこと。一発あてて，貯金倍増→マンション購入→株式投資→億万長者→老後安泰という計画達成の予定なのだが，いかんせん資金が無くては，にっちもさっちもいかないのである。

「貧乏人に愛の手を！どんなにつらくっても笑っていれば，みんな幸せになれるわっ！というワケで,チョー低価格のビックリプライスでお届けする，今世紀最後のエンターテイメント企画「コーエー定番シリーズ」をお届けしちゃいマース！」

いきなり，コーエー社内の一角で，バナナのたたき売りのように，声を張り上げ始める女性社員。彼女の正体は不明だが，貧乏人が一番欲しいのは愛よりも金だってことが，わかってないらしいことダケは明らかだ。

「さーさー！そこのお兄さん！！しけた顔しないで。この「定番シリーズ」はね，なんと1,980円でPCの名作タイトルを皆さんにご提供しちゃうっていう太っ腹大企画なのよ。タイトルラインナップはね，孔子や卑弥呼，赤ずきんちゃんにシンデレラといった個性的な強者達と対局する『麻雀大会Ⅱ Special』，累計100万本を超す大ヒット作品『信長の野望・覇王伝』，そしてシリーズ最高作と褒め称えられる『三國志Ⅱ』に『Winning Post 3』，さらに中国で大人気の『水滸伝・天命の誓い』の計5本！！もう，これはお金が無いなら，超激安プライスのゲームを買って家でじっとして楽しんでいれば大丈夫，自然にお金は貯まりますよ！という愛の溢れる大盤振る舞いってやつよネ！！買ってくれた人には，ワタシからの愛の投げキッスも贈っちゃうワ！ウフフ♪」





男なら，身を削ってでも勝負に挑み，一発大逆転してみたいという夢があるというのに，人を惑わすこの商品群…。まったくコーエーはまたしてもあくどい手法で，男達を雁字搦めにしようと企んでいやがる。ま，まさか，この手の届きやすいビックリプライスで売り出すということは，女性や子供まで巻き込んで，大歴史ロマンと麻雀地獄と競馬世界に足を踏み入れさせようって魂胆なのではなかろうか！？日本全国民を守るためにも，この俺様が真っ先に買い占めてやる！全財産をつぎ込んで悪事を水際でくい止めてやるんだ！！うおおおお！！！

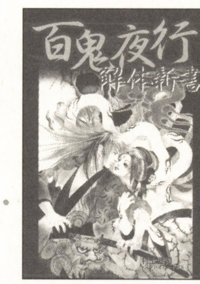
デカ長： まったくお前は，単にゲームをやりたいだけの，散財マニアなんじゃないか？

刑事3： なけなしのお給料しかくれないのに，そんなこと言わないで下さいよ～。

今月の押収品①

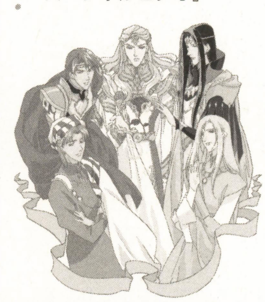
発売中の「百鬼夜行解体新書」

ホントに出そうな妖怪だらけで，これじゃ夜道も歩けなくなりそう。でも事件もおきなそうだから，ちょっといいカモ。



今月の押収品②

『アンジェリーク ～聖地より愛をこめて～ スペシャルビデオ』



アンジェファンを驚喜させるビデオがまたも発売。男達にも，たまには愛を贈ってくれー。

第21回 婦警さんの㊙情報部屋

はっあ～い♥♥♥ 今世紀最後のベーマガ，婦警さんのコーナーも来月からは21世紀バージョンになるのネ～♥（ならないかも♥）ってことでぇ，やっぱり2000年のシメは，コーエー女子社員といえばコレ！ばばば～ん♥ 20世紀が生んだ女のコのための大発明！『アンジェリーク』でぇ～す♥

最新作の『トロワ』ではぁ，ついにハードがプレイステーション2になってぇ，守護聖様たちが等身大の3Dになってぇ～，並んで歩くデートもできちゃうんでぇ～す♥ きゃ～～～♥♥ 男のコはぁ，「いけすかない野郎だぜ，チッ」とか思ってるかもしれないけどぉ～，単純にゲームとしても面白いからオススメしちゃいま～す♥ 新しいデートシステム「ラブコミ」や，会話システム「ラブチャット」を体験してみてネ♥ 膨大なイベント量にもご注目でぇ～～す♥♥ 「オレはこのキャラとエンディングを迎えたぜ！」って人はぁ，ぜひお便りくださいネ♥ それが21世紀への宿題♥それではよい新世紀を～♥ 婦警さんでした～♥



善良なるベーマガ読者の諸君，髭面武将などなんでもいい，コーエー近辺で怪しい人物を見つけたら，その人相書きを送ってくれたまえ。採用者には謝礼として特製テレカを用意している。宛先はこちらだ。

〒223-8503神奈川県横浜市箕輪町1-18-12 （株）コーエー 広報部「ベーマガ目安箱」係

システムソフトのエンスー学館

〒810-8665
福岡市中央区天神3-10-30
http://www.systemsoft.co.jp/

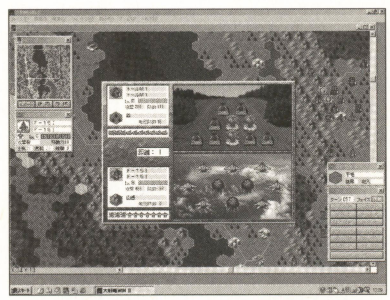
「メイキング・オブ・大戦略WIN Ⅱ」第1話 〜なぜいま，私の心はターン制なのか？〜

こんにちは，「エンスー学館」をすっかり私物化している都筑区と申します(笑)。今月から数回にわたって「大戦略WIN Ⅱ」に関する雑文をお届けすることにしました。題して「メイキング・オブ・大戦略WIN Ⅱ」。みなさん，よろしくお願い申し上げます。

さて，標題のゲーム「大戦略WIN Ⅱ」とは，ご存知のとおり「大戦略for Windows」の続編であります。1995年に発売されてこの方，マップが増量されたりアプリケーションが32ビット化されたりという，マイナーチェンジはされたものの，ついぞ続編の企画は上がらなかったという可哀相な大戦略であります。しかしながら，シンプルなルールと操作性が新たなパソコンユーザーに受け入れられたせいか，常にそこそこの数を出荷し続け，結果として何万本もの売り上げを記録することになりました。

歴戦のダイセンリャカーからしてみれば，シンプルすぎて「ぬるい」ゲームなのかもしれませんが，私のような第1世代のダイセンリャカーにとっては，初代大戦略(現代大戦略)を彷彿とさせるゲームであります。ああ，とうとう私も，ビッグスケールの大戦略を遊ぼうにも時間と根性のなさがそれを許さない年齢となってしまったわけですね。しかしそんな中でも「大戦略for Windows」だけは，時折，思い出したかのように仕事抜きでプレイしておりました。ここ2年ほどは「リアルタイム版大戦略」「大戦略Ⅵ」と，リアルタイム制のゲームばかり担当してきたせいか，余計にターン制が恋しかったのかもしれませんね(笑)。

そんなわけで，自分が世紀末に手がけたい製品の筆頭にあげたのがこの企画。いわゆる「ツー」ものを作ることだったのです。ターゲットは，大戦略ビギナーと私のようなひととおり大戦略をやってきたおやじ。取っつきやすいが，ぬるくはないゲームを目指したいものです。まあ，相反することをいうように聞こえるかもしれませんが，前述のように，第1世代のダイセンリャカーなら遊んでみれば理屈抜きにはまるはずなのであります。そして何より，自分が新しい「大戦略for Windows」を遊びたかった……。新しい兵器，新しいマップ，新しいグラフィック！　これさえあれば，もう何もいらない。殊勝にも当初はそう考えておりましたが，欲望は


▲今回の方針その1，2001年仕様の兵器データ！

留まるところを知らず，最終的にマップエディタやLAN対戦機能までをも搭載することになり，大いにプログラマーの顰蹙をかったのでありました。

＊　＊　＊

さあ，ターゲットは決まりました。このシンプルな大戦略をいかに料理するか，いかに盛りつけるか，会議の始まりです。リアルタイム制の大戦略では，他者からプロジェクトを引き継ぐ形でどちらも途中から参加したので一番美味しいところはお預けの私でしたが(泣)，今回は自分で振ったネタです。振ったネタに花を咲かせるべく地道に水やりする工程は，殊の外，美味でありました。

仕様検討会議のテーブルについたとき，私が抱えていた課題のひとつに地形データの調整というものがありました。「大戦略for Windows」の地形には，首都，都市，空港，港，工場，造船所，レーダー基地といったように7種類の建物があります。操作マニュアルには「工場では地上部隊と空中部隊を生産できるが，海上部隊は造船所で生産せよ。また，都市，空港，港という3つの補給専用建物も有効に活用せよ。なお，工場と造船所での補


▲方針その2，シンプルかつ骨太な建物のルール！



▲3作品揃い踏み。左より初代，先代，今回作

給ももちろん可能である，云々」とありました。私のように脳味噌が既に干乾びてしまった大戦略おやじには，建物の役割が直感的に判別できず，生産や補給とは何の関連性もない『レーダー基地で補給しようとする』プレイヤーが跡を絶たなかったと聞いています(笑)。まずはこれを整理して，首都，都市，陸軍基地，空軍基地(空港)，海軍基地(港)の5種類に。都市にはレーダー基地の役割も兼ねてもらうことにしました。こんな些細なチューニングを施しただけでも，従来以上に分かりやすくてさくさく遊べるようになるはずです。

実は私には，もうひとつ気にかけていた課題がありました。それは「戦略輸送」です。ここでいう戦略輸送とは，ゲーム中盤以降になるとどんな大戦略でも必ず発生するという「生産拠点から前線への味気ない部隊輸送」のことです。ターン制にしてもリアルタイム制にしても，あれはちょっといただけません。「大戦略for Windows」では，マップの作り方を工夫して生産拠点となる建物を上手に配置すれば，首都の周辺から前線へと繰り出す行為を止めることもできたのですが，なぜかそこまで気の利いたマップがあまりありませんでした。そこで今回は，人間プレイヤーとCPUの両者がその恩恵に与かれるよう手を加えることに決めたのです。

果たして，そんな都合の良いことができるのでしょうか。一時は，「鉄道」という大量輸送の手段も考慮しましたが，それではやはり輸送することに変わりありませんし，鉄道を採用することによって新たなルールが発生するため，シンプルな大戦略とは方向性が少々異なるかなと，頭の中はいつしか堂々巡りを始めておりました。【次回へ続く】

SEGAのヘンな話題やちょっとお得な情報ならおまかせ!!

ベーセガ

マイコンBASIC
SEGA OFFICIAL
VARIETY SPACE



◀大山修史様江

奈美　みなさんこんにちはぁ～！ 今月は家庭用ゲーム機初・全世界対応のネットワークRPG「ファンタシースターオンライン」がいよいよ発売されるということで，さっそくレポートの方いってみたいと思いますぅ。チャンネルはそ・の・ま・ま！

竹崎　「ファンタシースター」(以下PSO)は，4人までのパーティが組めるんだけど，今回は奈美さんと僕のお笑い2人組……一体どうなることやら。

奈美　その舞台は，未来世界のとある惑星！

竹崎　高度に文明の発達した惑星ラグオルではさまざまな人種が生活を営んでいるんだそーな。

奈美　という訳で，事前に2人ともプレイヤーキャラは生成済みなんですよね～。私の職業はハンター(戦士)で，種族はニューマン(亜人)ですよ。最前線でばりばり戦いつつ，魔法も得意。えっへん！

竹崎　俺は，ハンター(戦士)で，種族はアンドロイド。全キャラ中最大のHPと攻撃力を持っているぞ。

奈美　…って，職業が2人共かぶってるやん！ パーティ組む時は，できるだけバラけるようにするのが基本でしょーが(怒)。

竹崎　そんなこと言っても，仕方ないじゃ～ん。

奈美　ホントに，しょうがないですねえ！

竹崎　ムム…前途多難だ。でも，なんとこのやりとりはすでにネット上のチャットで行われているんですよ～。

奈美　竹崎さん，早く早くー！ もう置いてっちゃいますよ，ぷんぷん。

竹崎　あ，奈美さん。人が説明してる間に先にいっちゃうし。もー……。

奈美　遅い遅い！ 竹崎さん，もうみんな1人でやっつけちゃいましたよ。

竹崎　オレ，買い物もしてないんだけど……。

奈美　もう。どんどん奥へ進みますよっ。

竹崎　さすがにだんだん敵も強くなってくるな……。あれ？ 奈美さんどうしたの？

奈美　1人で戦ってたらちょっと息切れが…。そうだ竹崎さん！ 精神力回復アイテム，持ってません？

竹崎　え？

奈美　だってホラ。竹崎さんはアンドロイド。魔法が使えないキャラクター…ってコトは，イコール，精神力回復アイテムの必要はないという方程式が…。つまり，無用の長物。そうでしょ？ さあさあ！ まっ，竹崎さんも頑張ってるみたいなので，代わりにさっき拾った，このソードを差し上げましょう！ ちゃちゃーん。

竹崎　うわー，雪でも降るんとちゃうか？

奈美　…なにか言いましたか？

竹崎　い，いや。じゃあ，お礼に何か別のアイテムを進呈するよ。欲しい物とかある？

奈美　そうですねえ…。やっぱり「愛」？

＜ブツッ！　ガガガー!!＞
＜しばらくおまちください……＞

竹崎　いよいよ，最深部までやってきたね。この先にはボスのドラゴンが控えてるし，2人でボスに挑むのは無謀…って，奈美さん，聞いてる？

奈美　え？ ああ，ここ来る前にお買い物してこなかったから，アイテムがなくなっちゃったんですよ。…そうだ！ こんな時にはパイプを使って町にワァープ！

竹崎　あ，ちょっと奈美さん！

＜30分が経過…＞

奈美　ふー。ただいまですぅ。新しい魔法とか武器とか，いーっぱい買っちゃった！

竹崎　……女の買い物は長い。オレは疲れたよ。

奈美　さてさて，準備も整いましたところで，ボス倒しに行きますよ！ れっつごぉー！

竹崎　え？ ちょっと2人で行くのは無理…。

＜有無を言わさず，ボスの元へ転送される
2人，そして…あえなく全滅＞

奈美　あっけなくやられちゃいましたね。

竹崎　だから言ったのに…。

奈美　まぁ，いつかはきっと…。鍛錬鍛錬！

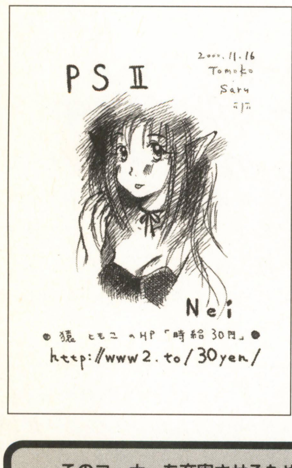
竹崎　いや，やっぱ人と遊ぶゲームは面白いね。感動したよ。ここでチャットした内容って自動的にベーセガの原稿になるんだよね！

奈美　なる訳ないじゃないですか！ ボスにやられた罰として，竹崎さん，ここまでのやりとりを原稿に起こしてくださいねっ。

竹崎　をいをい！　なんで僕が……。

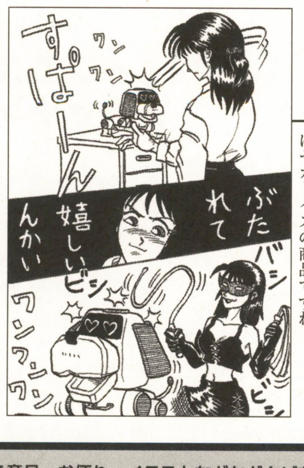
奈美　「PSO」は，現在，限定10万人予約キャンペーンと称しまして，特製ドッグタグが貰えるキャンペーンを行ってますから，予約して，読者のみなさんも私たちと一緒に「PSO」をプレイしましょーね！

竹崎　12月21日，ゲームは未来の夢を見る！



◀猿ともこ

HPの方、拝見しました。お体、大事にしてくださいね！



◀大山修史

取り上げちゃいましたっ（笑）。プーチはセガトイズの商品ですね



◀むつみ

期せずして、ファンタシースター2のイラストが複数届きました。PSOもよろしくね。



◀Aす

やわらかい感じがよくでてますよね。いつもCGでの投稿アリガトウ！

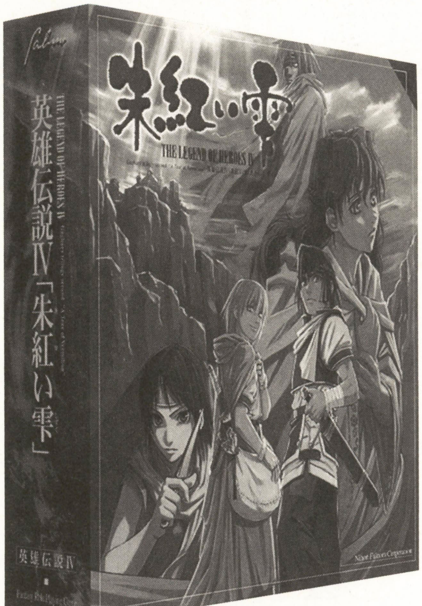
このコーナーを充実させるための，ご意見，お便り，イラストなどなどクビを長くしてお待ちしています。採用の方には特製テレカなど，非売品セガグッズをプレゼント。SEGA竹崎がお便りをすべて読んで，面白いコーナーを作っていきたいと思います。すべてのあてさきは，ここや!!

〒160-0032 東京都港区六本木1-4-30 六本木25森ビル18F （株）セガ・エンタープライゼス 宣伝部パブリシティチーム「竹崎と奈美のベーセガ」係

セガCSパブリシティチームのHPはこちら→http://www.sega.co.jp/dreamcast/cspr/

Falcom® NEWS EXPRESS

日本ファルコム株式会社
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
TEL 042-527-6501
FAX 042-528-2714
スタッフ募集中
採用担当BFN係
http://www.falcom.co.jp/

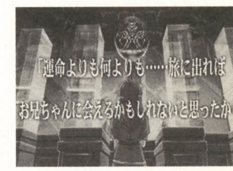


英雄伝説IV「朱紅い雫」好評発売中！

全国150万人の英雄伝説ファンのみなさま，お待たせしておりました，英雄伝説ガガーブトリロジー最後のタイトル，英雄伝説IV「朱紅い雫」がついに発売されました。昨年4月に「白き魔女」。そして12月に「海の檻歌」が発売されてちょうど1年，首を長くして「朱紅い雫」を待たれていたかと思いますが，お待たせした分，シリーズ最高の作品に仕上がりました。ストーリーの完全一新をはじめとして，新曲の追加や，戦闘システムの改良など，まったく新作と言ってもいいぐらいに生まれ変わりました。以前プレイされたことがある方もぜひ遊んでみてください。

デモムービー 無料ダウンロード実施中！

現在店頭で流れている，英伝IVのオートデモムービーが，ファルコムホームページから無料でダウンロードできます。ぜひご覧ください。



http://www.falcom.co.jp/ed4_win/download/index.html

特典版は完売必至！ お急ぎを！

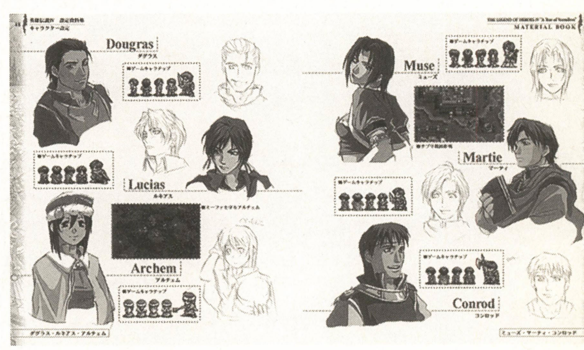
今回の特典も超豪華！何と総重量は1.6kgで，ファルコム作品の中でも過去最高。お店によっては，すでに完売していて，手に入れるのが難しくなっているかも？お近くにお店がない場合は，ファルコムホームページへ今すぐアクセス！

初回封入三大特典（完全限定非売品）

①英伝IV初期版ゲームシナリオ原本【無修正完全収録400ページ】
新白き魔女の特典「ガガーブ三部作超極秘資料集」の300ページを上回る超ボリューム！初期版英雄伝説IVの全シナリオを完全収録した貴重な資料だ。

②英伝IVオールカラー設定資料集【カラー100ページ】
各キャラの設定はもとより，魔法，アイテムなど攻略に役立つデータも満載。さらに未発表の初期版オープニングを初公開！まさに英伝IVの完全ビジュアル設定集！

③交響詩英雄伝説IV 寺嶋民哉eオーケストラ
ガガーブトリロジーの中でも，もっとも重厚なテーマの英伝IVサウンドのオーケストラバージョン。今では入手困難な「英雄伝説IVエレクトリックオーケストラ」を完全復刻！



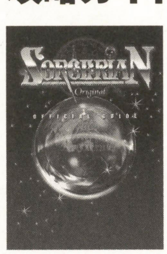
▲ファンにはたまらない設定集。人気No.1のアルチェムもばっちり収録！カラーで見たい方は購入してね。

英伝IVポスタープレゼント！



朱紅い雫のメインイラストを使用したB2ポスターだ。こちらも購入者特典として，全国の販売店でもらえるぞ！ただし，もうかなり少なくなっているハズ。まだ間に合うかもしれないので急ぐべし！

ソーサリアンオリジナル攻略ガイド発売決定！

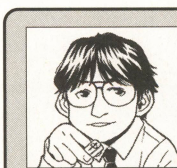


ソフトバンクパブリッシングより，12月中旬にソーサリアンオリジナルの攻略ガイドが発売されるぞ。値段は1,600円だ。シナリオ攻略に苦戦している方は必見！ちなみに，電波新聞社からも，以前発売されていた「オールアバウトソーサリアン」の復刻版が，こちらは好評発売中だ。昔の画面と見比べるのもちょっと面白いかも。

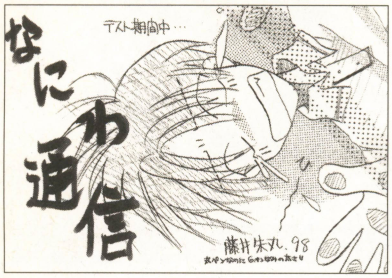
イースIIエターナルテレカ メッセサンオーで限定発売中！



秋葉原のメッセサンオーでしか買えない貴重なイースIIエターナルのテレカだ。秋葉原に行ったら，必ず寄ろう！
東京都千代田区外神田3-14-8
TEL：03-3255-3452



いよいよ20世紀も終わり，21世紀へのカウントダウンが始まろうとしています。21世紀は完全新作ラッシュ！お楽しみに！



タイトル冠文：茨城県・雨月風太
タイトル・イラスト：大阪府・藤井朱丸
本文：暁

いけいけボクらの なにわ通信

PRESENTED BY マイコンソフト

http://www.dempa.co.jp/MICOMSOFT/

ADDRESS● 〒530-0005大阪市北区中之島3-2-4
朝日新聞ビル6F 電波新聞社大阪本社内
マイコンソフト株式会社　なにわ通信係

ついに20世紀最後の月になってしまいましたが，皆さんはいかがお過ごしでしょうか。

21世紀に向けて何か新しいことをしたい，という人もいれば，20世紀に何か想い出を残したい人もいるでしょう。

世紀の変わり目なんて，そうそう体験できるものでもないですから，我々は幸せ者かもしれませんね。

新人入社

なんと!マイコンソフトに数年ぶりに新人さんが入社されました。しかもマイコンソフト初の女性社員。社員と言ってもアルバイトの方なのですが，今まで上司と2人で仕事していましたから，人手が増えるのは大変助かります。今は，何かと手の届かない部分を手伝ってもらっています。

とりあえず，散らかっていた部屋が少しだけきれいになりました(笑)。

本人は，密かに会社の壁に花柄の壁紙を張ろうと画策しているようです。

近日中に本採用の新人社員も入社予定となっており，マイコンソフトも賑やかになることでしょう。

年末の新製品

さて，12月初旬にマイコンソフトの新製品XVGA-1PROが発売されました。もう買っていただけましたか?(たぶんこの本が発売されている頃には店頭に並んでいると思います)

ちょっとお値段が高いですが…。でも大丈夫。毎日少しずつお金を貯めていけば，いつかきっと買えるはずです(笑)。

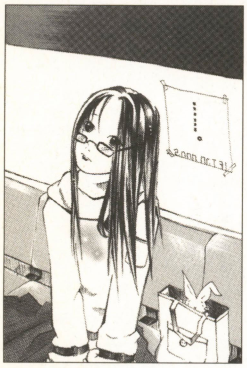
XVGA-1PROは，パソコンの画面を家庭用テレビに表示できるように変換する装置です。

画面の拡大表示機能や，ハイビジョンテレビへの映像出力機能などを持つ，ユニークなコンバーターです。

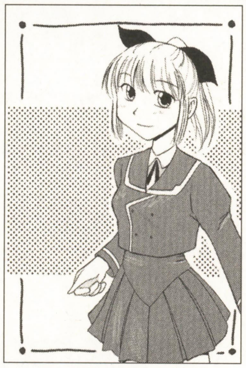
ホームページからも仕様を閲覧できますので，ぜひご覧ください。

価格は56,800円(税別)です。

ありがたいおハガキのコーナー



北海道・青歌
近日中にホームページを開設されるそうですね。楽しみにしていますよ。早く見てみたいな～。



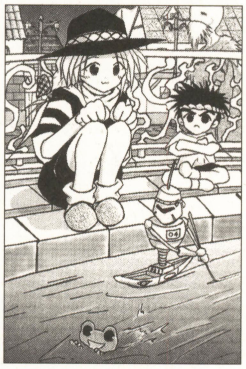
埼玉県・ぶんちょ
ぶんちょさんの描かれるオリジナルマンガのキャラクターのようです。どんなマンガになるのでしょう。楽しみにしてますよ!



東京都・むつみ
某有名歌手ですか…。むつみさんと言えばEvery Little Thingの持田香織さんしか思い浮かびません。(笑)



大阪府・ARAI
おおっ!ついに自宅へ招待ですか! 熊さんはちょっと緊張気味のようですね。熊さんの料理食べてみたいですね。



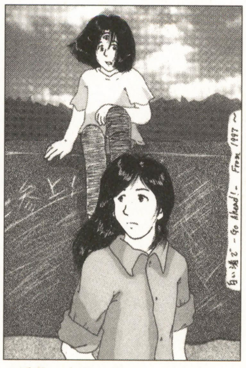
大阪府・るーあ様へ
「川下り競争」のようです。私も小学生のとき，学校帰りに笹舟とか作って競争させましたよ。昔はよかったなぁ～。



京都府・陽東あひる
陽東さんは沢山本を作られているのですね。同人・車と日本中を飛び回っておられるようですね。



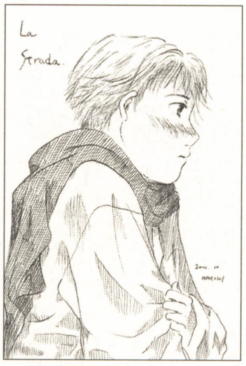
宮城県・吏久
題名は「冬の妖精と少年」です。仙台はこの冬雪が降らないのですか?就職活動頑張ってくださいね!



三重県・中西二朗
お久しぶりです。中西さんの書かれた小説に出てくるキャラだそうです。額に目があるみたいですね。もしや妖怪?



熊本県・楸
花の妖精さんでしょうか。着ている服と羽根がなんとなく蘭の花に見えます。というわけで，この子の名前は「ランちゃん」です。



北海道・春陽
La Stradaってフランス語でしょうか。イラストの方は寒そうですね。冷たい空気が伝わってきます。

マイコンBASICマガジン

バックナンバーガイド



バックナンバーの入手方法

◆書店への注文

下記の注文書に必要事項を記入の上，お近くの書店にお出しください。約2週間で取り寄せてもらうことができます。少し時間はかかりますが手数料はかかりません。

◆通信販売による注文

本誌とじ込みの郵便振替用紙に必要事項を記入し，郵便局の窓口で送料(156円)を含めた金額をお振り込みください。

◆直接注文

電波新聞社販売部に電話して「マイコンBASICマガジンのバックナンバー，何年何月号を注文したい」とお伝えください。この方法では『ブック急便』を使いますので別途送料が380円かかります(何冊でも380円)。本の代金と送料を着払いでお支払いください。2,3日で入手できます。

お申し込みは下記の本社，支社でも受け付けています。

東京本社	〒141-8715	東京都品川区東五反田1-11-15	電話(03)3445-8201
大阪本社	〒530-0005	大阪府大阪市北区中之島3-2-4 朝日新聞ビル	電話(06)6203-3361
西部本社	〒812-0011	福岡県福岡市博多区博多駅前2-13-23 扇寿ビル	電話(092)431-7411
札幌支局	〒060-0042	北海道札幌市中央区大通西17-2 扇寿ビル	電話(011)641-5591
仙台支局	〒980-0811	宮城県仙台市青葉区一番町2-5-5 一番中央ビル	電話(022)227-7211
新潟支局	〒950-0916	新潟県新潟市米山4-1-23 堅田ビル	電話(025)245-2526
関東総局	〒370-0047	群馬県高崎市高砂町48 塚沢ビル	電話(027)326-3206
松本支局	〒390-0863	長野県松本市白板2-4-21 大永ビル	電話(0263)36-2266
名古屋支局	〒460-0008	愛知県名古屋市中区栄3-17-15 パックスビル	電話(052)261-4541
金沢支局	〒920-0968	石川県金沢市幸町3-36 幸町ビル5-2	電話(076)263-8661
京都支局	〒604-8101	京都府京都市中京区柳馬場通御池下ル柳八幡町 朝日新聞ビル	電話(075)221-8021
広島支局	〒730-0013	広島県広島市中区八丁堀3-12 砂原ビル	電話(082)228-5581
高松支局	〒760-0050	香川県高松市亀井町2-1 朝日生命高松ビル	電話(087)861-3111

注文書

番線印

注文数　　冊

書名	発行所
マイコンBASICマガジン　年　月号	(株)電波新聞社 TEL(〇三)三四四五-八二〇一 FAX(〇三)三四四五-六一〇一

定価　550円(本体524円)

注文日　　月　　日

注文者　氏名・TEL

2000年　5月号

定価550円（本体524円）



特集…インターネットはワイヤレス時代／編集部の学校訪問記…千葉県立八街高等学校，岐阜県恵那郡坂下町立坂下中学校／2DCG王国…Photoshopの基本とレイヤー機能／3DCG王国…基本操作をマスターしよう／Windows2000入門講座…キミのマシンにWindows2000をインストールしてみよう！／新装開店！マイコンBASICマガジン・ホームページ／クリエイターインタビュー…「IGM」の発案者　藤原 崇さん＆礒飛拓也さん／PS2徹底解析　他

2000年　6月号

定価550円（本体524円）



特集…プロバイダ選びの極意<その1>インターネットのしくみを理解しよう／編集部の学校訪問記…東京都北区立赤羽台小学校／デジタルいろいろ活用術…GIFアニメでアクション映画を作ろう！／2DCG王国…ツールについて①選択ツール／前人未到！MP3プレーヤ自作キット発売／第4回JRA-VAN競馬ソフトコンテスト結果発表！／Windows2000入門講座／クリエイターインタビュー…「IGM」とも連携する人気ゲーム・ソフトの作者　泊 直樹さん　他

2000年　7月号

定価550円（本体524円）



特集…パソコンの音にこだわろう！／編集部の学校訪問記…国学院大学久我山中学高等学校，和歌山市立有功東小学校／「学校訪問記」番外編…横浜中学校「パソコン組み立て講座」開催／2DCG王国…ツールについて②ペイント・ツールで絵を描こう！／3DCG王国…自由曲面に挑戦「myカエルを作ろう！」(後編)／松原拓也の「自作バカ一代」…MP3プレーヤ自作キットの製作／ドリームライブラリで楽しむレトロゲームライフ／お買得ソフト特集　他

2000年　8月号

定価550円（本体524円）



ノートPC＆ケータイでモバイルに挑戦！／プロバイダ選びの極意<その2>ズバリ！プロバイダはこうして選べ!!／編集部の学校訪問記…北海道旭川明成高等学校，東京都立川市立立川第六中学校／デジタルいろいろ活用術…夏休み自由研究入門①／ワンダースワン・ホビープログラミングツール『ワンダーウィッチ』登場!!／クリエイターインタビュー…著名な元祖リッパーソフトの作者　もろぼし☆らむさん／夏のデジタル＆ゲーム・クリエイター・スクール特集　他

2000年　9月号

定価550円（本体524円）



特集…夏モデル・パソコンを徹底チェック！／プロバイダ選びの極意<その3>ベーマガ謹製「プロバイダ・カタログ」／編集部の学校訪問記…長野県川上村立川上中学校，香川県高松市立古高松小学校／モバイルの缶詰…「GPS」に挑戦！／特別レポート　RoboCupジャパンオープン2000見学記／チャレンジ!!ワンダーウィッチ…「ワンダーウィッチ・プロジェクト」／クリエイターインタビュー…クリエイター集団「ギガ連射」の小林竜介さん，ふくいしさん　他

2000年　10月号

定価550円（本体524円）



特集…初心者におくるデジカメの買いかた・選びかた／H"でインターネットを楽しもう！／BM特選　今月のショーレポート…ゆめテク「21世紀夢の技術展」，「ぱそまる2000」／編集部の学校訪問記…千葉県佐倉市立臼井南中学校，東京都目黒区立第三中学校，宮城県気仙沼市立大島小学校／モバイルの缶詰　第2回PDA「Visor」／「インテル夏休みPCスクール」レポート／クリエイターインタビュー…『バトルビート』の生みの親　Goo（三宮直也）さん　他

2000年　11月号

定価550円（本体524円）



特集…最新デジタル音楽情報／Windows Me完全インストール＆機能紹介／時世代H"「フィールエッジ」鮮烈デビュー／ベーマガ・チェックマーク…インテルe-homeショーケース／編集部の学校訪問記…埼玉県所沢市立安松中学校，佐賀県千代田町立千代田中学校／デジタルいろいろ活用術…にせセルアニメーションを作る！／クリエイターインタビュー…Windowsユーザーなら誰でも知っている超便利ソフト『窓の手』の作者　猪川正巳さん　他

2000年　12月号

定価550円（本体524円）



特集…クリスマス・カード，年賀状をパソコンで自作しよう！／集中連載Windows Me徹底活用Part1…MediaPlayer7のすべて／ベーマガ・キッズ…子供放送局「ゲームの世界と著作権」／編集部の学校訪問記…神奈川県・川崎北高等学校，富山国際大学付属高等学校／モバイルの缶詰…時代はコードレス！Bluetooth技術／松原拓也の「自作バカ一代」…プレイステーション用メモリーカードをパソコンで読み書き！／タッチタイプソフト特集　他

誰でもマスターできるWindowsプログラミング！
プログラミングの基礎からDirectXを使った
高速描画テクニックまで網羅！

デンパムック

入門 Visual Basic 6.0／5.0講座

3大付録

①特別付録 **CD-ROM**
すぐにプログラミングがはじめられる
Microsoft® Visual Basic® 6.0
日本語評価版

②Visual Basicリファレンス・マニュアル
③知らない言葉がすぐわかる「逆引き単語さくいん」

マイコンBASICマガジン連載中の「VB研」を再構成！



第1部●基礎編

●Visual Basicの基本を理解しよう！●“変数”と“制御命令”の基礎●“関数＝プロシージャ”の概念を覚えよう！●プログラミング作成手順を理解しよう！●オブジェクトの概念①オブジェクトとは“物”である●オブジェクトの概念②プロパティ／メソッド／イベント●オブジェクトの使いかた①フォーム●オブジェクトの使いかた②コントロール（コマンドボタン／テキストボックス／ラベル）●オブジェクトの使いかた③コントロール（フレーム／チェックボックス／オプションボタン／リストボックス／コンボボックス）●オブジェクトの使いかた④コントロール（グラフィックス関連）●オブジェクトの使いかた⑤コントロール（その他）●ファイルを扱うテクニック①ランダムとシーケンシャル●ファイルを扱うテクニック②ランダムとバイナリ●文字列操作の基本を理解しよう！●グラフィックス描画①座標と基本命令②上級テクニック

第2部●活用編

●プリンタを制御してみよう！●VBでDirectXを活用する！●Windows Scripting Hostとは？、ファイル操作、スクリプティング、デスクトップ環境操作、メール送受信する！

●A4変形／定価2,000円＋税

◆本書の購入は、お近くの書店もしくは弊社支局へ………電波新聞社 〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15 電話03(3445)6111

最新技術情報と実践アップグレード方法を満載！

DOS/V製作 SPECIAL VIII

好評発売中

●A4変形／182頁／ムック版　定価1,490円（税込）送料380円

http://www.dosv.net/



4色カラー
知りたい情報を「記事」と「インターネット」のマルチメディアで収集できる・最新技術情報を満載・専用ホームページと連動
「DOS/V製作SPECIAL VIII」の読み方

特集
最新CPUと次世代メモリ，チップセットの技術・製品動向

特別企画
エンジョイAVテクニックからビデオ作品制作までの基本知識と実践アップグレード徹底紹介
●ホームシアター「DVDビデオ」再生システム
●オリジナル音楽CD&MP3の自作テクニック
TV番組録画からDVカメラ編集まで
（周辺機器活用の基礎知識とテクニック）

マザーボード
◎Athlon/Duron用，PentiumIII用などGIGABYTE最新マザーボード
◎SocketA，Socket370などASUSTeK最新マザーボード
◎標準的構成，組立がしやすいDFI KT133マザーボード

ビデオカード
RADEON搭載最新ビデオカードに見る高速3D描画，高度DVD再生支援を実現する技術とキーワード

CD-ROM
CD-R/RW　メディアの種類と方式，フォーマット
MP3変換とCD-R/RWへの保存
BURN-Proof搭載　CD-R/RWドライブ試用レポート

ハードディスク
ハードディスクのインターフェース実力テスト
ハードディスク活用（RAIDシステムの基礎と実際）

OS
Windows Me（Millennium Edition）
最新機能をチェック

購入・製作ガイド
●はじめてのDOS/Vパソコン（組立てドキュメント●ベアボーンノートキットで最新CPUマシンを構築 ASUSTeK L8400B●高速11Mbps無線LANで快適ネットワークを実現（アイコム AP-3，DR-1WL）●電話回線で簡単にリモート映像監視を実現（「i-See」によるセキュリティ対策システム）●DOS/V製作テクニック　振動，騒音，ノイズのないくつろぎのパソコン環境を追求する

電波新聞社　〒141-8715 東京都品川区東五反田1-11-15　☎(03) 3445-8201

好評のバックナンバー（No.II～No.VII 各1490円・税込）の本書の購入はDOS/V専門店，書店，弊社支局へ

http://www.iosys.co.jp/
http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/

旧機種から新機種までけっこう安い！

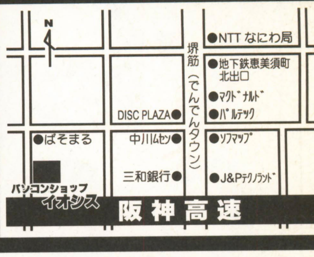
中古パソコン全国通販

いつでも最新在庫リストをゲットできるfaxboxサービス
faxにて06-6553-0051にダイヤル後14500#にて取出しＯＫ！

★最新情報はホームページ、FAXBOXにて入手可能です。
★下記商品以外にも在庫はあります。TEL、ホームページ、FAXBOXにてご確認下さい！
また、ご注文の際には必ず在庫確認をして下さい。
★お客様の用途に応じた商品をこちらでお探しいたします、初心者の方でも安心です。
★全商品１ヶ月間保証いたします。
★発送はクロネコヤマトの宅急便にて全国どこでも　送料 ¥1,500　代引手数料 ¥1,000

営業時間　11:00~19:00　定休日　毎週木曜日
tel (06)6631-6695
fax (06)6631-6697
〒556-0005　大阪市浪速区日本橋5-14-13

イオシス
IOSYS



お振込先

銀行	三和銀行 恵美須支店 普通３７５３４４０ イオシス
郵便	記号 １４１３０ 番号 ７６２２５８８１ イオシス

㊢ 情報満載！イオシスネットアドレス

HomePage	http://www.iosys.co.jp/
E-Mail	sales@iosys.co.jp

FUJITSU FMV5233NP/W

CPU :MMXPentium 233MHz
RAM :64MB HDD :3.2GB
CD :14xCD USB :2Port
Modem :56KBPS
Sound :SoundBlasterPRO互換
LCD :12.1"TFT(800x600)
拡張ステーション付属
¥84,800

FUJITSU FMV5133NU7/W

CPU :MMXPentium 133MHz
RAM :64MB HDD :1.6GB
USB :1Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LAN :100BASE-TX
LCD :12.1"TFT(800x600)
メモリ増設済み
¥50,000

IBM ThinkPad600

CPU :PentiumII 233MHz
RAM :64MB HDD :3.2GB
CD :24xCD USB :1Port
Modem :56KBPS
Sound :SoundBlasterPRO互換
LCD :13.3"TFT(1024x768)
メモリ増設済み
¥99,800

IBM ThinkPad380ED

CPU :MMXPentium 166MHz
RAM :32MB HDD :3GB
CD :20xCD USB :2Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LCD :12.1"TFT(800x600)
お買得奉仕品！
¥69,800

IBM InteliStationZ Pro

CPU :PentiumPRO 200MHz
RAM :128MB HDD :4.5GB
CD :16xCD USB :1Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LAN :100BASE-TX/T
OS :WindowsNT4.0WS
サーバー機に最適
¥39,800

DELL OptiPlex GXa6333MT/EM

CPU :PentiumII 333MHz
RAM :64MB HDD :6.4GB
CD :32xCD
USB :2Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LAN :100BASE-TX
お買得奉仕品！
¥39,800

FUJITSU FMV5266CL2

CPU :AMD K6-2 266MHz
RAM :32MB HDD :4.3GB
CD :16xCD
USB :2Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LAN :100BASE-TX
省スペースタイプ
¥39,800

AKIA MicroBookVII MB7633

CPU :PentiumII 333MHz
RAM :128MB HDD :4.3GB
CD :20xCD USB :2Port
Sound :SoundBlasterPRO互換
LAN :100BASE-TX
LCD :14.5"TFT(1024x768)
メモリ増設済み
¥94,800

NEC PC-9801US

CPU :386SX 16MHz
RAM :5.6MB
HDD :40MB
FDD :3.5"x2
Sound :FM
元祖省スペース！
¥29,800

NEC PC-TV354

解像度 :15KHz / 24KHz
PIN :15 / 21
Other :チューナー付き
付属品 :電源
テレビも見れる！
¥4,800

APPLE MultipleScan

解像度 :640x480~1024x768
PIN :3列15Pin
付属品 :電源、VGAケーブル
お買得奉仕品！
¥4,800

NEC PC-OD302R

接続 :SCSI (D-SUBハーフ50Pin)
回転数 :4200rpm
付属品 :電源、ケーブル、ターミネータ
230MB MO!
¥9,800

Windows対応 NOTE PC

FUJITSU FMV-5133NU6/W (Pentium133/48MB/1.3GB/音源/11.3"TFT(SVGA))	¥ 39,800
SONY VAIO PCG-505X/64 (MMX166/64MB/2GB/音源/33.6KBPS/10.4"TFT(SVGA))	¥ 69,000
SONY VAIO PCG-862 (PentiumII233/64MB/4GB/音源/56KBPS/13.3"TFT(XGA))	¥108,000
Toshiba DynaBook Satellite315CDT/2.1 (MMX200/32MB/2.1GB/16xCD/音源/12.1"TFT(XGA))	¥ 79,800
NEC LaVieC LC50H34DA1 (Celeron500/64MB/10GB/24xCD/音源/56KBPS/14.1"TFT(XGA))	¥148,000

Windows対応 DESKTOP PC

COMPAQ DESKPRO DP6266X/3200CDS (PentiumII266/32MB/3.2GB/24xCD/音源/MGA-1064SG_2MB)	¥ 34,800
DELL OptiPlex GXI6450MT/EM (PentiumII450/64MB/7.5GB/32xCD/SB互換/100BASE-TX)	¥ 49,800
DEC CelebrisFX5200M (MMX200/32MB/2GB/8xCD/音源/10BASE-T)	¥ 19,800

APPLE DESKTOP PC

Macintosh Quadra650 (MC68040 33/16MB/230MB/2xCD)	¥ 15,800
Macintosh PowerMac6300/120 (PPC603e 120/16MB/1.2GB/4xCD)	¥ 14,800
Macintosh Performa588 (68LC040-33/8MB/500MB/2xCD/14"CRT)	¥ 7,800

NEC PC-9800 DESKTOP PC

PC-9821 Xa16/W16(Windows対応) (Pentium166/16MB/1.6GB/6xCD/100BASE-TX/PCM音源/Trident2MB)	¥ 34,800
PC-9801 UF (V30-16/640KB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 12,800
PC-9801 US (386-SX16/1.6MB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 19,800
PC-9801 UV11 (V30-10/640KB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 12,800
PC-9821 Ap3/C9W (486DX4-100/8MB/540MB/2xCD/3.5"FDDx1/86音源/Vision864)	¥ 29,800
PC-9801 RA21 (386DX-20/1.6MB/5"FDDx2)	¥ 22,800
PC-9801 RX21 (286-12/1MB/5"FDDx2)	¥ 12,800
PC-9801 FX/U2 (386SX-12/1.6MB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 12,800
PC-9801 FS/U2 (386SX-16/1.6MB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 9,800
PC-9801 DX/U2 (286-12/640KB/3.5"FDDx2/FM音源)	¥ 11,800
PC-9801 DA2 (386DX-20/5.6MB/5"FDDx2/FM音源)	¥ 25,800
PC-9821 Xv13/R16(Windows対応) (Pentium133/32MB/1.6GB/4xCD/PCM音源/Millenium2MB)	¥ 29,800
PC-9821 Xt13/C12(Windows対応) (Pentium133/64MB/1.2GB/3.5"FDDx1/4xCD/PCM音源/Millenium4MB)	¥ 39,800
PC-9821 V12(Windows対応) (Pentium120/24MB/1.6GB/3.5"FDDx1/4xCD/PCM音源)	¥ 32,800

ディスプレイ

NEC KM174 (17"マルチスキャン/640x400~1280x1024/3列15Pin/5BNC)	¥ 17,800
NEC PC-TV455 (15"/640x200,640x400,640x480/9/15/21Pin_RGB/TUNER/S端子)	¥ 7,800
NEC PC-KD1522 (15"/640x400,640x480/24KHz/31KHz/2列15Pin/98専用)	¥ 8,500
FUJITSU FMV-DP84Y2 (15"マルチスキャン/640x480~1024x768/3列15Pin)	¥ 9,800
HP D2807A (17"マルチスキャン/640x480~1280x1024/3列15Pin)	¥ 15,800
Mitsubishi RD17G II (17"マルチスキャン/640x400~1280x1024/3列15Pin&5BNC/ダイヤモンドトロン)	¥ 19,800
IIYAMA MT-8521T (21"マルチスキャン/640x400~1600x1200/3列15Pin&5BNC/ダイヤモンドトロン)	¥ 49,800

その他周辺機器

72Pin NP FPSIMM 8MBx2 ¥3, 000 /16MBx2 ¥3,500 / 32MBx2	¥ 4,500
NEC PC-9801-26K互換 ¥ 3,800 / NEC PC-9801-86	¥ 5,800
NEC PC-9821A-E02、PC-9821A-E11等グラフィックボード	¥ 9,800~
NEC PC-9821A2-B01、PC-9821A3-B01等セカンドキャッシュ	¥ 3,800~
NEC PC-9801-92等 SCSI-2 I/F(Cバス用)	¥ 3,800~
NEC PC-9801-87、PC-9801-87互換(外付FDD用I/F)	¥ 7,800
各社 外付3.5"・5"FDD 1ドライブ ¥ 7,800 / 2ドライブ	¥ 11,500
各社 外付8"FDD 2ドライブ	¥ 19,800
各社 内蔵HDD(IDE1.6GB)	¥ 3,800
OLYMPUS TURBO MO 640S3(TS6443S/US)	¥ 32,800
ADAPTEC AHA2940(PCI SCSI 50P DOS/V)	¥ 4,800~

Windows対応ノート、デスクトップ、周辺機器大募集！

あなたのパソコン
高額買取
いたします

スピード査定ダイヤル
tel (06)6631-6695
fax(06)6631-6697

企業・学校・各種団体様専用
出張引取サービス開始！
イオシス法人営業部では、大阪府下の企業・学校・各種団体様を対象に出張大量買取・引取サービスを行っております。お気軽にご相談下さい。

ご相談窓口
tel (06)6631-6635
fax (06)6631-6637
E-Mail info@iosys.co.jp

CD-R大募集！
Plexstor製CD-ROM,CD-R高額買取実施中！



★Plexstor	
PX-R820Ti (TLA #xx03以降)	¥11,000
PX-R412Ci	¥ 8,000
PX-W1210TA	¥18,000
PX-40TS	¥ 5,000
PX-12/20TS	¥ 3,500

下記買取商品リストは10月現在の買取価格の一例です。相場は、毎日変動いたしますのでご注意下さい。

■■■■■ SONY VAIO ■■■■■	
PCG-505X/64	¥ 40,000
PCG-505EX/64	¥ 50,000
PCG-505G	¥ 45,000
PCG-505RX	¥ 65,000
PCG-715	¥ 35,000
PCG-719	¥ 45,000
PCG-868	¥ 70,000

■FUJITSU DESKPOWER & BIBLO■	
DESKPOWER CVIII30L	¥ 45,000
BIBLO NU13	¥ 20,000
BIBLO NU V 16	¥ 38,000
BIBLO NU V 16X	¥ 40,000
BIBLO NEVII20	¥ 45,000
BIBLO NEVIII23X	¥ 48,000
BIBLO NE333	¥ 65,000

■■■■ NEC PC98-NX ■■■■	
LaVie-NX LW30H/64D	¥ 75,000
LaVie-NX Lw23/43D	¥ 50,000
LaVie-NX Lw20/42D	¥ 45,000
LaVie-NX Lv16C/WS	¥ 40,000
LaVie-NX Lv13C/WD	¥ 12,000
Valuestar-NX VC36H/6XD1	¥ 65,000
Valuestar-NX VC23/3XD	¥ 40,000

http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/ http://www.iosys.co.jp/



英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」
Windows98/95/Me日本語版専用
(Windows2000日本語版対応)
CD-ROM版 DVD-ROM版 同時発売！
好評発売中！
「イースⅡエターナル」に続くファルコム最新作！
全てが新しく、全てがパワーアップした英雄伝説Ⅳが遂に登場！
最後の英雄伝説。
朱紅い雫
THE LEGEND OF HEROES IV
英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫(あかいしずく)」
今度も凄い！
初回封入三大特典
1 英雄伝説Ⅳ初期版ゲームシナリオ原本
無修正完全収録400ページ
英雄伝説Ⅳ初期版制作の最初に作成されたゲームシナリオ原稿を、そのまま全部ノーカット完全無修正で収録した４００ページの台本。 ※この台本は、英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」に深く関わる内容が含まれているため封印されています。
2 英雄伝説Ⅳオールカラー設定資料集
カラー100ページ
世界観、歴史、キャラクター設定はもとより、英雄伝説Ⅳ「朱紅い雫」新作描き下ろしイラストや、魔法・アイテムなどのゲーム攻略に即役立つデータも満載。さらに未発表英伝Ⅳ初期版オープニングを本邦初公開！
3 交響詩英雄伝説Ⅳ
寺嶋民哉eオーケストラ
音楽ＣＤ(CD-DA45分)【収録曲】朱紅い雫／いつか来た村／足どり軽く／製鉄の町〜ギア〜／海原を風に乗り／ロネの想い／真実を求めて／オクトゥムの願い／朱紅い雫〜友の笑顔〜／希望へ続く道〜灯〜
Falcom
NIHON FALCOM CORPORATION
〒190-0012 東京都立川市曙町1-14-13
☎042(527)6501 http://www.falcom.com/
最新情報はファルコムホームページで！ オートデモムービー、無料ダウンロード実施中！ http://www.falcom.co.jp/
■ご購入は便利なオンラインショッピングコーナーをご利用ください falcom.com(ファルコムドットコム) ■社員募集(新卒・既卒・中途)！詳しくはファルコムホームページ「会社案内・社員募集」をご覧ください。

第二十巻第一号通巻二二三号 昭和五十七年十二月六日第三種郵便物認可 二〇〇〇年十二月二十五日印刷 二〇〇一年一月一日発行
電波新聞社 〒141-8715 東京都品川区東五反田一―十一―十五 電話〇三(三四四五)六一一一

定価550円 本体524円 雑誌18361-01 T1118361010558

2001

わかる!動かせる!家族全員で
楽しめる!コンピュータの
新しい活用法を満載!!

マイコンBASIC Magazine

1

特集 パソコンでテレビ番組を録る方法教えます

とじ込み付録 ワンダーウィッチのすべて

http://www.basicmagazine.net/

電波新聞社